



KRK 第三代 Rokit 5 G3 监听音箱

经典的黄盆，更好的声音

UAD Ampex ATR 102

专门为 UAD-2 平台而开发的磁带模拟插件

Reaktor 实战:

Subtractor 构建之振荡过滤篇(上)

五种主要的混响使用方法

视频教学

一分钟学技巧 Melodyne 篇(2)

iZotope RX 3 音频修复手册(1)

十种木吉他话筒拾音技巧

扯铃系列第一弹

從個人工作間的揚聲器音量開始聊起

移动设备游戏音频制作



CME Xkey 试用总结
(附详细操作体验视频)

Reason: 半模块效果器(下)

Logic: 用 Drummer 生成节拍

Ableton Live: Live 那些合成器

Mac: iOS 7 的 Inter-App Audio 跨应用音频

Cubase: Cubase 7.5 第一时间上手使用报告

Pro Tools: Pro Tools 11 是否值得升级?

访谈: 二位 MIDI 创始人回忆当年



近场监听中的新标杆
Genelec M040 试用与听感简评

扫描二维码
下载 Midifan 应用阅读杂志
支持 iPhone、iPad





特约作者简介 ABOUT US



musixboy

midifan.com站长，
17jam.com创始人，
《midifan月刊》策划



泉澜

《midifan月刊》主编



logic loc:

独立音乐制作人，
混音师。
logiclocmusic.
com创办人。



小旭音乐

小旭音乐是国内一支
音乐制作专业团队，
成立9年来为上千部
游戏创作音乐和主题
歌。团队由音乐、音
效、录音部门以及旗
下“小旭乐团”等组
成，年轻朝气，欢迎
各路音乐达人加入我
们！



大觉者

张火，网名“大觉者”，MIDIFAN论坛总版主。职业音乐制作人、录音师。毕业于山东艺术学院音乐系作曲专业，大学时期开始学习电脑音乐并创办音乐工作室。现任职山东省艺术馆文艺部，担任音乐制作及录音工作。



兔子

热爱音乐，弹贝斯，
爱玩乐队，热爱midi
制作。为了音乐梦想
正在努力着。



孙志贵

MIDIFAN某兼职主笔，
常用暱稱「冰海之心」，
樂曲創作見習生，
音效處理和混音新
手，大學本科在讀，
經常做一些和數位音
樂相關的實驗性研究。



飞来音

专业的电脑音乐制作
培训与技术支持机构，
拥有多年电脑音乐
制作的相关教学经验
和研究成果，为音乐
人解决技术问题和提
供更多完善的技术支
持方案。

更多的教程与信息请
访问我们的网站：

www.FlyingMidi.com



曾照南

来自福建泉州，从
小就很喜欢唱歌，
小时候渴望长大后
成为一名歌手，长
大后却渴望能成为
一名音乐制作人。



PrincessX

学了几年音频的新
人，专程来MIDI-
FAN交流学习，顺便
打点酱油。



裴东文

一个艺校毕业，最
终混迹于民航业的
音频爱好者



饭团子

王野，野生Mixer，
其他各种水



苹果信赖我们 你也应该

Apple relies on us, so should you!



www.easternedison.com

完美兼容你的ios设备

APOGEE是第一个在ios上实现专业录音的厂家



专业品质



直接数字连接



提供充电
iPad&iPhone



Maestro软件
适用于ios和Mac



1 One

内置话筒、2进2出音频接口、耳机放大器

2 Duet

2进4出音频接口、耳机放大器、MIDI接口

3 Quartet

4进8出音频接口、监听控制、MIDI接口

APOGEE的ONE、DUET、QUARTET全面支持iPad, iPhone, iPod touch和Mac





纯手工录音话筒
和你以前没见过的防喷罩

pop Filter



vintage 11



reactor



Microphones

Reactor 反应堆 前卫的选择



全新的多指向话筒Reactor的外形是按照现代话筒风格而设计的，制造它的同时也兼顾到了多支话筒拾音的方便性。Reactor的机身融入了革命性的指向性选择开关，可转动的瓶盖式拾音头能够做出完美的拾音定位。装备了Blue特别设计的电容式拾音头，拥有完善严谨的A类固态构造，配备静噪现场切换开关模式(心形，全指向和8字模式)，和获得专利的前置放大器。Reactor的瓶盖式拾音头可在90度范围内进行旋转定位，即使在狭窄的空间中也能进行轻松校准。Reactor的录音模式选择开关设计得既直观又时尚，配备LED背光显示，并且指向性的图标显示带有放大功能，这样非常具有前瞻性的创意极为令人称道。

联系方式

中国总代理：北京合瑞创展科技有限公司

地址：北京市东城区左安门内大街10号（宇翔电子院内）北楼

电话：010-8755 5713 传真：010-8755 5713-8017

网址：www.unicover.com.cn



UNALTERED SOUND
- ON STAGE AND
IN THE STUDIO

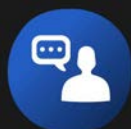
// LCT 340



LCT 340 // Ultra-precise and neutral sound reproduction of acoustic and percussion instruments:

- // 0.8-inch small-diaphragm condenser capsule
- // Interchangeable capsules - Cardioid, Omni (optional)
- // 4-position pre-attenuation
- // 4-step high-pass filter
- // 124 dB dynamic range
- // Illuminated interface

MAKE YOURSELF HEARD.
UNALTERED.
AUTHENTIC.
MEMORABLE.



独门秘籍

- 14 Nimrod Production 音频总监 Richard Aitken 谈移动设备游戏音频制作
- 16 UAD Ampex ATR 102——专门为 UAD 2 平台而开发的磁带模拟插件
- 20 五种主要的混响使用方法
- 25 Reaktor 实战: Subtractor 构建之振荡过滤篇 (上)
- 32 视频教学: 一分钟学技巧 Melodyne 篇 (2)
- 33 iZotope RX 3 音频修复手册 (一)
- 44 十种木吉他话筒拾音技巧
- 50 [扯铃系列第一弹] 从个人工作间的扬声器音量开始聊起



抢先评测

- 63 近场监听中的新标杆——Genelec M040 试用与听感简评
- 68 CME Xkey 试用总结 (附详细操作体验视频)
- 69 经典的黄盆, 更好的声音——KRK 第三代 Rokit5 监听音箱



小贴士

- 76 Reason 小贴士: 半模块效果器 (下)
- 81 Logic Pro 小贴士: 用 Drummer 生成节拍
- 85 Ableton Live 小贴士: Live 那些合成器
- 90 Mac 小贴士: iOS 7 的 Inter-App Audio 跨应用音频
- 93 Cubase 7 小贴士: Cubase 7.5 第一时间上手使用报告
- 98 名人采访: 二位 MIDI 创始人回忆当年
- 102 Pro Tools 小贴士: Pro Tools 11 是否值得升级?



Genelec M Series

有源二分频工作室监听音箱



M030

M040

Dream big. Then make it happen.
敢于梦想，然后让它实现。

GENELEC® MUSIC
CREATION
<http://www.genelec.cn/music-creation>

点这里看M的介绍视频!



小旭音乐招聘 音乐制作人&音效师

音乐制作人

- 经验（MIDI制作、音乐创作），键盘功底好；
掌握（Cubase或Nuendo以及各种软音源）；
擅长（管弦乐和民乐等纯音乐制作）。
- 踏实、认真、负责、勤奋，姿态正、心态好！
- 爱音乐、爱游戏、爱动漫！
- 学习能力强，我们重视培养！
- 熟悉录音、混音，电脑小达人！

游戏音效设计师

- 游戏骨灰玩家，对声音敏感且具有想象力。
- 细心、认真、负责、勤奋，适应全职坐班。
- 熟练掌握Cubase或Nuendo等，熟悉Waves等。
- 声音悟性高，熟悉录音、混音技术者优先；会视频编辑、器乐达人、钢琴键盘达人优先。
- 超强的领悟力&自学能力。

工作氛围

- 齐聚全国游戏音频领域顶级高手；
- 每周的各种音频技术会议；资深制作人手把手传授；
- 内部交流论坛；
小旭乐队排练。

福利待遇

- 私家厨房：
免费提供三餐；
- 每日下午茶：
水果、饮料、雪糕
- 温馨的家：
外地到京人员公司提供食宿。

应聘方式：<http://www.gamemusic.cn/zhaopin.html>

F-20 DIGITAL PIANO

SuperNATURAL
Piano

IVORY
FEEL G

Roland

Better Life with Music

音乐让生活更美好



您第一架钢琴的理想选择！

- Roland 卓越的钢琴技术给予您超越同类产品的演绎性能
- 配置有擒纵装置的 G 型象牙质感琴键为您提供真正的三角钢琴演奏手感
- 备受赞誉的超真实钢琴音源给予您如同演奏传统三角钢琴般优美而富有表现力的演绎体验
- 通过使用免费的 Air Performer 软件 您可以和 iPhone、iPad 或 iPod touch 中喜爱的乐曲一起演奏
- 通过免费的 iPad 应用软件 Piano Partner 您可以培养音乐的听读能力
- 内置智能节奏功能将为您的演奏进行伴奏；您可以选择如管风琴、弦乐、吉他、合唱等音色



F-20-CB (典雅黑色)



F-20-DW (仿胡桃木色)

* 图为搭配了选购的琴架 (KSC-68-CB/-DW) 显示的 F-20-CB/-DW。

上海乐兰电子有限公司

专业编曲键盘

Pa 600

professional arranger

原装行货支持全新开发中国音色及风格



KORG

1963 - 2013

www.korgchina.com



原装行货附有中国音色
解锁专用microSD卡

聆听并相信

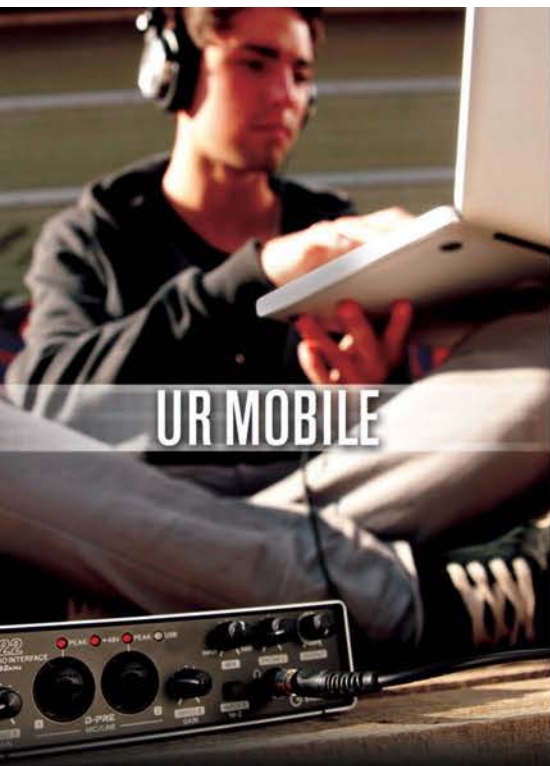
PA600是一台表现卓越专业编曲键盘，紧凑的设计、极高性价比，而且经提炼出高端音质和功能的经济型PA系列新乐器。就正如它的大哥：PA800和Pa3X，PA600编曲键盘采用了我们的RX(真实体验)和DNC(定义控制)技术，提供前所未有的音质。凭借其全新的紧凑型机壳设计，超大型TouchView TFT彩色触摸显示屏，巨大的原厂及用户PCM内存量和风格数据库，表现优秀的放大扬声器系统等。Korg为入门级价位的专业编曲键盘带来卓越的新标准。

雅登中国：全国总经销
ACTON
TOM LEE GROUP 通利集团

www.actonchina.com

北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城2号楼2201
电话：010-8580 3355 传真：010-8580 4008 邮编：100022
广州市天河区天河南二路26-28号星辰大厦1802室
电话：020-85261082 邮编：510620

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话：021-6233 2626 传真：021-3252 6343 邮编：200336



UR MOBILE



UR CREATIVE



UR READY



UR22作为Steinberg UR系列的USB音频接口，具备了坚硬的外壳和高品质声音。2个支持24bit/192kHz录音的A级D-PRE话放和零延迟硬件监听，让您无论在工作室还是旅途中都能有更好的声音体验。同时，您也可以使用附赠的Cubase AI软件或其他兼容软件进行音乐制作。UR22超高的性价比，绝对是您的首选。

- 24bit/192kHz USB2.0音频接口
- 2个A级D-PRE话放，支持+48V幻象供电
- 2个模拟XLR/TRS复合输入接口，2个TRS输出
- 为电吉他录音而设计的Hi-Z开关
- MIDI输入输出
- 可独立控制音量的耳机接口
- USB供电，方便移动录音



升级到 **Cubase 7**
即刻享受非凡的音乐制作体验

D-PRE



WDM

Core Audio



Steinberg and Cubase are registered trademarks of Steinberg Media Technologies GmbH. Yamaha Corporation of America is the exclusive distributor for Steinberg in the United States. ©2013 Yamaha Corporation of America

更多信息请访问 steinberg.net 或关注Steinberg官方新浪微博 <http://e.weibo.com/steinberg>

steinberg
Creativity First



我们都用 uniK05!



卢小旭 著名音乐制作人



张连春 著名音乐制作人



张火 著名作曲、音乐人



高明 河南大学音乐系教师

uniK05
www.esi-audio.cn

每一次拍摄， 可靠的伙伴



MKE 600

MKE600是一款为视频新闻记者特别设计的专业枪式电容传声器，适用于需要高质量音频效果和简单操作的现场拍摄之中。令人讨厌的侧向干涉噪声将会被有效地抑制，并且传声器的低切滤波器确保了对于触碰噪声和风噪的有效衰减。MKE600及其专业附件共同构成了一个用于极致录音作品的顶级传声器系统。

- 采用即插即用技术实现使用上的便捷性
- 对背景噪声进行最大化的衰减实现清晰、饱满的声音效果
- 低切滤波器实现风噪的最小化
- 采用48伏幻像供电或电池供电
- 具有低电压指示灯的电池开关

Nimrod Production 音频总监 Richard Aitken 谈移动设备游戏音频制作

| 文: Richard Aitken 编译: 小旭音乐 (www.GameMusic.cn)

“ Richard Aitken 是来自著名游戏音频制作公司Nimrod Production的音频总监，在本文中，他针对目前多种平台游戏开发日益兴盛的现状，与大家分享了几款移动设备音频开发软件，并提供了一些个人见解。

在过去几年中，基于不同设备的交互式娱乐手段迅速崛起，这不仅让人们日益沉醉于高科技所带来的高级娱乐方式，同时也为音频开发者出了许多新的难题，带来了更高的挑战，即如何让移动设备上的音频听起来比电脑上的音频毫不逊色。

一直以来，声音制作中都存在着一大挑战，即让音频无论在什么设备上听起来都能保持较高的音质。在音频的制作过程中，我们很多人一直有这样一个困扰，即音频在工作室里听起来没什么问题，但一旦放到车里来听，听起来效果就不是那么理想了，而在手机、平板电脑或其他移动设备上听，情况会变得更糟。由此看来，为各种不同的设备制作音频是一项巨大的挑战。此外，如果按照ITU-R 1770 BS-3《对音频响度和实际峰值指示表的要求》中的标准来制作音频，难度就更可想而知了。

把工作室里制作好的音频完美地“转接”到目标平台上，也是一项较大的挑战。我曾经使用特定的开发工具为游戏男孩（Game Boys）制作音频，也曾使用电视机或高保真音响设备对移动设备游戏或电脑游戏的音频进行测试。在没有办法连接到开发工具的情况下，我会直接把音箱从系统中拔出，连接在开发工具上进行混音。

总之，在过去为移动设备的游戏制作音频是一件颇为艰难的事，如果你是一人孤军奋战，那么你就必须具有足够的能力，否则，你就只能依靠强大的团队合作来完成音频的制作。这对于无法获得开发工具的自由职业者和外包团队是一项很大的挑战。团队合作起码可以集一群人的智慧于一体，开发过程中可以少走一些弯路，而自由职业者往往是闭门造车，事倍功半。

有幸的是，越来越多的移动设备音频开发工具为音频外包团队带来了福音。好比是一场“家庭工作室变革”一样，这些变化为游戏音频，尤其是移动设备游戏音频的发展带来了无限的便利。在文章接下来的一部分中就为大家介绍几款我认为效果比较好的移动音频开发软件，希望能对大家有所帮助。

移动音频开发工具

1. NanoStudio

最近，我正在Nimrod公司使用一套开发工具对几个游戏的音频进行测试。在这些工具中，AirFoil Speakers这款软件非常好用，因为它可以完美地对音乐进行实时微调。但在测试音效时，我更喜欢用采样器系统，其中我比较青睐的是NanoStudio。NanoStudio是BlipInteractive推出的一款音乐创作触摸软件，它集采样、合成、测序为一体，并支持和提供一些你想要的移动设备电子音乐的工具。NanoStudio有五个应用，包括TRG-16合成器工具，它有4个同步合成器，eight-voice复调音乐，两

个振荡器组合，再加上循环或同步调制模式，一个谐振滤波器，4个低频振荡器，三个包络。它的亮点在于，可以同时多个音效进行测试，十分方便实用。

2. EngineAudio

前段时间，我喜欢使用EngineAudio的音响系统来测试移动设备音效，但现在不常用了，因为它仍然缺失一些扩展功能，无法在设备上音频测试。但愿不久的将来它能有所改进，增加一些功能，能够在移动设备的测试环境下运行。

3. Audiobus

Audiobus是音频测试领域里的又一个神话。它为 iOS 设备上的音乐创作带来了一场变革，就像是一根虚拟连接线一般，它将原本独立的一个个音乐应用连接在一起。在 iOS 设备里 App 就像是一座座孤岛，尤其在音乐创作时，这种割裂就显得更严重。比如 A 应用编曲功能很强大，B 应用音效处理很牛，但你没法在用 A 应用编曲时也开启 B 应用来实时处理这段音频。Audiobus 做的就是连接工作，它本身不提供任何乐器音效或是录制功能。它的运作分为三块，一块是输入 (Input)，一块是音效 (Effects)，一块是输出 (Output)，你得在不同板块选好要使用的音乐 App。Audiobus 在侧边栏为你提供了一个导航，让你在创作音乐时在不同的 App 里切换。对于音频创作者来说，能够在设备上实现实时游戏音频测试，真是一种莫大的福利。



4. Tazman-Audio Fabric

现在很多移动设备游戏都开始使用Unity作为开发工具，而我也顺应潮流，使用Unity的一款叫做Tazman-Audio Fabric的音频构造插件。这款插件优秀的响度控制功能非常有用，我很希望有朝一日能看到Fabric音频测试环境作为App在移动设备上出现。

使用这些工具所带来的成果

使用这些直接反馈工具的其中一个成果是，它可以让音频制作团队的工作方法得到极大的改进，效率得到较大的提升。拿我的团队举例子，我们现在能快速为复杂的音频问题找到简单而有效的解决方法。

至于比较具体的成果，我脑海中首先想到的是，我们可以使用这些快速直观的处理技术来处理一个音频采样，把一个最主要的声音调整为主导声音，然后再为其他次要的声音留出空间，慢慢填充。很具体，但是很有用，尤其是当你的游戏包含很多导弹、爆炸声时，如何让这些巨大的声音通过移动设备的小小扬声器甚至耳机传输出来，会变得相当容易。

我相信，会有越来越多的优秀工具作为简单易用的App被开发出来。很多这些中间音频软件的最大优点在于，它们可以供你下载，进行各种尝试。

与其他行业相比，我们游戏音频行业在音频测试方面所做的努力显然更多，也必然会给音频开发者们排除更多障碍，带来更多福音。越来越多移动设备音频开发工具的面世，无疑会为游戏音频的发展做出更大的贡献。

UAD Ampex ATR 102—— 专门为UAD 2平台而开发的磁带模拟插件

| 文：Paul White 编译：PrincessX 出处：《Sound On Sound》2012年1月

“ 在为我们提供了一个虚拟的录音室多轨磁带机插件（Studer A 800）之后，Universal Audio的研究员们把他们的兴趣又转向了母带设备。

”

先让我来介绍一下早在1976年时我们的市场是什么样的，这台两通道的Ampex ATR102 模拟磁带录音机是当时母带领域的神器（如图3），它是Universal Audio公司继Studer A 800之后忠实打造出的第二款磁带设备。然而把这款插件与真正的神器本身作比较只是事情的一部分。就像当时的ATR 102经常被改造成能够使用宽度在1寸以下的磁带那样，现在我们也可以对它们进行更彻底的改装——去掉它们的音频变压器。而且，对这款插件的评价是它们为大大超越了原始硬件所能做到的事情，这其中包括它们能够在高级设置中模拟出各种各样的失真、抖动和磁带嘶嘶声，并且设计者们把这么一台老式磁带录音机的模拟界面设计得如此漂亮。

在ATR 102的众多特性之中包括它们不仅有能力制造出完全干净的声音，也可以在声音中加入明显的失真，如同许多模拟设备一样，ATR 102也有着专属的，能够让混音工程中的各个素材之间完美融合的秘密武器，这一点是普通纯数字混音完全做不到的。

UA公司的这款模拟ATR 102的插件（如图1）电子信号链中包括音频变压器，可选择的磁头，可在放音磁头和同步磁头中二选一使用，还包括多种可选的磁带品牌，磁带速度，磁头设置和音量标准。一些曾经被认为是录音机的先天缺陷，比如嘶嘶声、嗡嗡声、失真、声音颤抖（当然在ATR 102本机上这些已经非常微小了）还有轨道之间的串音，现在我们可以把这些特性极富创意地用到我们的音乐中去，就连原始设备电路过载时的那种温暖饱满的声音也被设计到插件的输入环节里去了，这样一来我们的插件就具备了复刻这种特性的能力。

参数调节

在这款插件的控制面板上用户可以根据需要去使用原始输入、同步磁头或放音磁头的声音作为信号源，四种不同的磁带速度（3.75、7.5、15和30 ips），NAB、CCIR或者AES三种标准的EQ，当使用30 ips的时候只能选用AES标准的EQ。在使用中，还有7种不同的磁带类型供用户选择，其中当然包括无处不在的Ampex



图01 这个插件的输出可以通过回放磁头、同步磁头来监听，或者让信号只通过机器的输入电路进行染色也行

456, 毫无疑问。值得注意的是, 当选用2种较慢的磁带速度时, 只有四分之一英寸的磁带可供使用。一个非常好的事情是, 当选用NAB EQ的时候, 你加入的哼哼声将会集中在60 Hz, 当用CCIR时, 集中在50 Hz, 在30 ips的情况下, EQ的标准将被自动设置成AES, 然而你依旧可以用两个EQ的旋钮去设置你想要的哼哼声的频率。

输入增益旋钮和校准按钮的设置一起决定了输入音频的音量, 您完全不需要走近校准磁带就可以随心所欲地切换磁头, 比如把磁头切换到四分之一英寸、半英寸或者一英寸。偏置和校准控制可以设置为自动或手动调节, 当然, 轨道之间的串音、底噪、哼哼声、哇哇失真和声音抖动可以被调得比真实设备本身更加夸张, 这是为了制造一些特殊效果而设计的。这些奇奇怪怪的参数大部分都在你点击主面板上的Open按钮后进入的界面里调节(如图2), 在这一层界面里你可以找到校准、偏置和人为失真的设置旋钮。磁带机通常的设置是把原始输入的音量与想要得到的磁通量相配对, 从而让设置满足于目前所使用的磁带类型。在我们的插件中有一个自动校准功能可以让电路设置与磁带和磁带速度自动配对, 自动校准功能提供了4个不同的设置, 然而插件还提供了手动校准工具, 包括了一个音色发生器, 一个反映失真度的表头 and 一套虚拟校准磁带 - 所以即便您从未体验过亲自在真家伙上作校准的欢乐, 您也可以在这里自由地联系而不用担心搞坏任何东西。在您玩儿这个的同时您会发现那些难熬的严冬夜晚也变成了眨眼一瞬, 飞逝而过。

一个内置可调直达声和延时音量的磁带延迟功能同样能够让实现ADT(自动双磁道技术)效果变得简单。请注意当插件工作在单声道输入/立体声输出的情况下, 这一轨输入的单声道信号将被发送到两路立体声轨道, 然后这两路立体声轨道就可以被分开调参数了。Link按钮能够关联两路输出信号所有的参数, 这时以左声道的设置作为总线的设置。

在默认情况下, 输出通道以放音磁头作为信号源, 但是您也可以把信号源切换到同步磁头, 这可以模仿出通过录音磁头和相关电子部件回放声音的效果。这一功能通常只被用在录音室里, 让在磁带上加录内容的工作始终保持同步, 因为同步磁头所回放出来的声音的频率并不像放音磁头回放出来的那么准确, 但是这反而可以作为一个很有趣的特殊效果。同时输入模式给了你机会去听到机器没有安



图02 翻开前盖可以看到更加详细的磁带校准设置



图03 原版的Ampex ATR 102硬件磁带机是众多工程师们梦寐以求的母带神器



装磁带工作时所有电子部件本身发出的声音 – 同样您也可以亲耳听到把这台机器停在实时监听模式下的动静。在这里还有一个模式，标签上写着“Thru”，这个模式基本相当于旁通掉整个插件，不过在Thru模式下电平表仍旧可以工作。

■上手试用

说到这个插件最简单的使用方法不外乎这么两种，一种是直接使用预设，另一种是选择一种磁带类型、磁带速度和EQ曲线，然后慢慢调整输入的增益，直到达到你想要的那种“磁带”的效果。插件的输入增益的构造被设计成一个-12 dBFS的输入信号，能够制造出一个在电平表上显示为0 dBFS的回放音量，与红色的调整校准标记相对应。录音音量和回放音量都可以分开控制，而且电平表可以在VU模式和峰值模式之间来回切换。在用户手册中，每个不同的磁带类型都附带一张不同制造商校准设定表，然而如果你喜欢做实验的话，不妨在这此种选项之间来回切换看看。

使用预制的“correctly set up”机器，使用15或30 ips速度的磁带，然后把增益开到让电平表的指针到达红色区域，但别让指针碰到最末端，这样一来能够让你得到一个高频细腻而顺滑并且低频肥厚的更为融合的混音结果；着色属性的参数设定也是非常温和的呢。如果你想要开发一个类似“砰砰声直冲头顶”的效果，想要提升极低频的话，15 ips是最常规的选择。这如你所想的那样，磁带速度越低，对音乐的音色着色越明显，比起15或30 ips速度的磁带那种我们最熟悉的“做了母带”的声音，3.75 ips的声音无疑不那么干净。跟这个道理差不多，当录音音量大于0 VU越多，那么声音就会越脏，并且每一种品牌的磁带都有着自己专属的微妙的特性。当你提升输入的音量时，起初声音会变得越来越厚并且有听上去像被轻微压缩了，然后随着你进一步调大音量声音就会从有沙沙磨擦声进一步演变成一团脏东西！然而我绝不想让任何一个混音工程去向这种肮脏的设置靠近，也许这种设置只适用于让一个弱爆了的军鼓轨道稍微突出一点。

尽管这个插件最显著的用途是用于母带、单轨或编组处理，然而额外的参数控制范围却给制造一些“粗暴”的特殊效果留下了广阔的调整空间，比如有了哇哇失真和声音抖动，我们就可以去模拟高度失真的磁带的效果。磁带回声功能也是制造传统磁带敲打延时的神器 – 最大可选的延时时间时一秒钟，以一毫秒为最小调整单位。给这个延时加上一些提示性的哇哇失真和抖动，所得到效果简直就是一个魔法。

还有一件事我很想试试看，就是看看我能否用这个插件模拟出磁带镶边的效果；结果是可以的，但是只是在一定范围内。如果你把磁带延时效果的延时时间设置为另并且用和干声一样的音量去对声音进行延时，并且把哇哇失真和声音抖动的参数调得非常大，几乎调到三分之一处，你会得到一个貌似可靠的，淡淡的磁带镶边效果。我当时多希望我能够像使用真正的老模拟硬件那样，用鼠标来代替我用手去按真实的磁带卷去制造速度变化，但遗憾的是并没有一个选项能够让我做到这一点。插件也并没有提供变速的功能，然而这也是控制镶边效果的一个非常好的办法。

不出意料的，这个ATR 102插件是个实打实的吞噬DSP性能的野兽：它完全不支持旧款的UAD 1卡，但是在我的4核UAD 2卡上用44.1 kHz的采样频率，挂它16个都是嗖嗖地，无压力，并且只占用了芯片71%的性能。

使用感想

有一个大部分UAD的插件都具备的特性，就是它们都被设计得高度严密精确，有时都可以说它们的设计者们过于执着于严谨了，这个ATR 102插件也不例外。这个插件的声音已经非常接近一台真正的顶级磁带录音机的效果了，但是它同时又为使用者留下了充足的参数调节空间，让你可以按照你的需要想把声音处理得多诡异就能多诡异——你只需要猛拧一把偏压旋钮，再加上一些哇哇失真和声音抖动效果，然后你就能得到在两元店里买得到的磁带的效果了！根据偏压进行校准的过程中的一系列选项可以说是非常实用的教学材料，然而磁带延迟单元能够完美复制出那种磁带敲打延时的温暖感。延迟效果器的延迟时间根据所选的磁带速度都有着对应的正确的预设，当然你也可以去随心所欲的去改变延迟时间的数值。在音色方面，不同的磁带类型之间都有着微妙的区别；我通常选来选去最终还是会用回优秀而经典的Ampex 456。起码你知道在使用插件而不是真家伙的时候，你永远不会为了粘合磁带和磁带塑料外壳的胶水老化的问题（对于真正的老式磁带会碰到这种问题）而头痛不已！

市面上其它磁带模拟插件选择

也许这款ATR 102插件的最大竞争对手就是Waves的“Kramer Master Tape”了，这个插件模仿的是另外一台Ampex的机器，然而在UAD的产品线里还包括另一款Studer A 800插件，顾名思义，Studer A 800是模拟了一台多轨磁带录音机。当然还有另一种情况，你也许更愿意去收台二手的Revox或者Tascam的两轨磁带机，然后把你的混音并轨到真正的磁带上。

优点：

- 非常细腻地还原出了原始模拟磁带机的细节。
- 非常精准地抓住了磁带声音地本质
- 为制造富有创意的特殊效果而设计了非常大的可调参数范围
- 内置很多来自著名混音师的制作人的“名人预置”（如图4）

缺点：

- 我原本希望插件能拥有变速旋钮，让我可以好好的捣腾一下磁带的变速和镶边效果。

总结：

再次重申，UA的团队已经充分展示出了它们对于建模方面的天赋，一丝不苟。这款插件真的已经无限接近于真实硬件了，即便两者之间确实存在那么点细微差别，但那也是小到完全不会影响你专辑销量的程度！



图04 这个插件带有一系列来自著名混音师和制作人的“名人预置”参数可供选择

五种主要的混响使用方法 | 文: Jamey Staub 编译: 兔子

“关于作者Jamey Staub: 制作人/混音工程师, 热爱模拟设备, 也热爱尝试去用数字设备模拟/复制模拟设备的声音, 最近的作品是Luscious Jackson的专辑Magic Hour。”

”

“再加一点混响!”

这种要求常常让我很恼火。什么混响? 哪种类型的混响? Hall(大厅)? Room(房间)? Plate(板式, 如图1)? Chamber(密室)? Spring(弹簧)? Tunnel(隧道)? Cave(洞穴)? Gated(加门)? Phased(移相)? Flanged(加法兰格)? Real Space(真实的)? Analog(模拟的)? Digital(数字的)? Plug In(插件式)? 混响的类型多得令人发指, 导致很多人混音的时候不知道如何选择正确的混响来使用。

在本文我们将一起讨论一下各种常用的混响, 我会分享一点在混音过程中如何决定使用何种混响的小心得。选择合适的混响可以向听众更好地传达曲子需要表现中某种特定的情绪。除此之外, 我会介绍一下自然混响的类型和现在音乐产业中常用的模拟混响类型。



图01 EMT 140板式混响——一部经典的混响设备

混响Reverb

Merriam-Webster (韦氏词典的创始人) 对Reverb一词的定义如下:

re•ver•ber•a•tion

noun(名词)

: a sound that echoes (一种回声)

: an effect or result that is not wanted (预期以外的结果, 尤其指事情的反响)

我认为这是一个不全面的定义。混响确实是一种回声, 但是实际上这种造成混响效果的回声(echos)无比复杂——从最初的反射声开始到最后一丝能听见的衰减声(Decay), 都是由大量随着时间多次反射变化的声音频率所构成的。

混响的类型取决于发生回声的房间大小和形状。四四方方的小房间相比教堂, 可反射的表面要少很多。反射面的材质会影响最初的反射频率和随后的混响长度(Lenth)或者说尾音长度(Tail)。表面越硬, 表面的夹角越多, 房间的长度越长, 回响的重复次数就越多, 所造成的混响时间就越长, 尾音越长。

数千年前的人类就在峡谷和山洞中发现了混响的存在，对于当时的人类来说，对这种在封闭山洞和开阔峡谷中传来的重复回声也许感到既好奇，又可怕。

我记得在我小时候去过的一个叫做Echo Rock的小山，我会在山顶大喊，然后在1-2秒之后听见自己的回声。从山顶下来，到了半山腰，这里的环境没有那么开放，在这里喊一声的话，则会听到一个快速的回声，也就是后来我学到的所谓“混响”。

回声和混响的区别是每秒钟的声音重复次数不同。在原始声音传到你的耳朵后不到0.1秒的时间内，反射声就跟着到达，这样的情况称为混响。由于原始声音留在你的脑袋里，听到的原始声音和反射声音之间的时间间隔几乎可以忽略不计。所以两个声音混合在一起，就得到一个类似延长过的声音。

为了更好地表达，先介绍一下我个人区分的混响的几个部分（如图2）。

原始声音发出后，最初的回声称为“早反射(Early Reflections/ER)”，通常长度在5-20ms左右。

随后，声音在房间里各种发声各种反射，形成混响中的主要部分，我将它称为“Body”，长度从20毫秒到无限长不等。

混响的最后部分我把它称作“衰减/尾音(Decay/Tail)”。这是混响中最后一部分能够感知的声音，通常从0.1s到数秒不等。尾音的结束通常以稳定后衰减60dB为准——接近人耳听不见的范围。

不太严格来说，一个空间的混响时间可以定义为从原始的声音开始到反射声衰减60dB的所使用的时间，也就是RT60。

译注：为了方便表达，下文涉及混响部分的内容都使用英文单词：ER（早反射）、Body（主体）、Decay（衰减）、Tail（尾音）

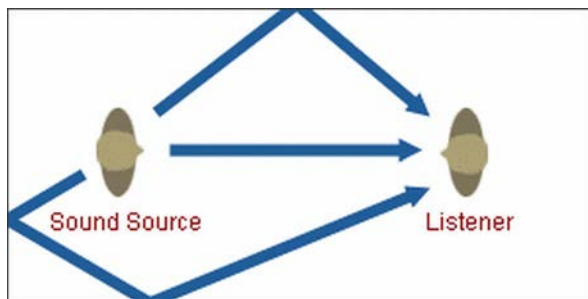


图02 声音的反射和变化，构成了我们对混响的印象

■ 混响类型

最基本的混响模式一般有以下五种：

HALL（厅堂）

CHAMBER（混响室）

ROOM（房间）

PLATE（板式）

SPRING（弹簧式）

前面的三种是物理空间中自然产生的混响现象，而后面两种则是人造设备。尽管混响的类型还有很多很多，但是我会重点介绍上述的五种混响类型和他们在现在的音乐混音中的典型方法。

一首曲子适用的最佳混响时间取决于这首音乐的类型和这首音乐播放的空间。例如交响乐，通常写作时就考虑了Hall的混响时间，以便利用Hall的长尾音来增强声音的和谐度。用于演讲的Room通常需要较短的混响时间，这样演讲内容就会更加清晰易懂。

你在这里可以听到一些混响的例子。

<http://www.mediacollege.com/audio/reverb/examples.html>

HALL

Hall通常是指音乐厅里听到的混响。

一般来说，音乐厅的结构设计可以制造一个长度在1.2-3s甚至更长的混响。它的特性包括能清晰听见的ER, 完整的body和一串高频Decay。

世界上有很多以完美声响著名的交响音乐厅。波士顿交响音乐厅（Boston Symphony Hall），维也纳的Musikverein音乐厅和华特·迪士尼交响音乐厅是其中少数以精确而又有特点的混响特性而著名的音乐厅。显然最适合的用途就是交响乐演出和管弦乐队演出。

如果你不能负担租用这些音乐厅的费用，那么可以考虑一下使用数字混响设备，如图3。

Lexicon 224和480在几年前是我最喜欢的混响设备。现在世界上有很多插件可以模拟Hall混响，包括Lexicon，Waves还有一些运用卷积技术的混响（运用IR(脉冲响应)技术模拟真实的物理空间）。

我在给Riley Goldstein的其中几首曲子的混音过程中使用了Waves的TrueVerb插件。你可以在他的主页ReverbNation里听到《Everything》这首歌，弦乐的录音使用Giagastudio里面的Vienna orchestra,然后混音的时候我往里面加了一个接近2.4秒的Waves Hall混响。

<http://www.waves.com/plugins/trueverb>

<http://www.reverbNation.com/rileygoldstein>



图03 Lexicon的224是一个特别华丽的混响

CHAMBER

Chamber通常来说是比较Hall要小的物理空间，在提供更好的清晰度的同时，保留了一部分Hall中较长的Tail和提高声音和谐度的特性。

Chamber通常是由水泥或者木头构成的矩形房间，我把楼梯间（Stairwell）和走廊（Hallway）也归到Chamber的类别。频率和衰减特性是由构成的材料和空间大小决定的，通常来说这一类型的混响时间在0.4s-1.2s左右。

这种房间的应用是由室内管弦乐（Chamber Orchestras）发展而来的。我曾经有幸去参加一个在维也纳的婚礼，在一座小山上的城堡里听到了这种室内管弦乐。

整间房间都是由天然的木头构成的，舞台后面有玻璃窗户。8位音乐家演奏着有趣的赋格音乐，由于混响并不特别长，我能够清楚地听到每一件乐器的旋律线条，一点都不会糊在一起。木头反射声十分温暖，这让小提琴，中提琴的音色变得温柔，也让Contrabass的低频变得很清晰。

在流行音乐中，Beatles乐队的人声录音曾在Abbey Road Studio的Chamber混响室里录制——你可以听听这里的例子。

http://v.youku.com/v_show/id_XNjQ0MzUwOTI0.html

如果你关掉右声道（人声干声），你可以听到左声道的Chamber效果。另外一个使用Chamber效果的经典的例子是When the Levee Breaks中的鼓声，是由John Bonham在楼梯间的底部录制的。

http://en.wikipedia.org/wiki/When_the_Levee_Breaks

http://en.wikipedia.org/wiki/Headley_Grange

ROOM

Room的RT60更短一些，通常是0.2s-1s。

想像一下身处在一间会议室里，早反射会特别强，接着会有快速的一些回声，然后是Body，最后是衰减得特别快的Tail。而后再想像一下置身于大型体育场里，反射面很硬，提供了大量的ER，而Tail也因为高大天花板而持续时间特别长。

再罗嗦一遍，房间的混响特性和物理空间大小和结构材料有关。Room混响在摇滚里最常见，例如Aerosmith和Led Zeppelin。

那时候，很多录音工程师会使用一只动圈话筒来拾取吉他AMP的声音，同时使用一只距离8-15英尺的话筒来拾取房间的环境声。两只话筒可以是分开的信号，也可以是混合输入到一个通道里。

一个很经典的例子就是Led Zeppelin的“Dancing Days”里的开放式Riff。Lexicon PCM 60是我最喜欢的硬件Room数字混响之一。插件效果器里很少有Room混响，但是我用的比较多的是TrueVerb和Audio Ease Altiverb（如图4）。

http://en.wikipedia.org/wiki/Dancing_Day

http://www.retrosynth.com/~analoguediehard/tour/lexicon_pcm60/

<http://www.audioease.com/Pages/Altiverb/>



图04 Audio Ease Altiverb插件式混响

PLATE

Plate混响是一种人造的设备，用金属制的薄片或者板材制成，当声波冲击表面时，产生震动。

板式混响使用输入传感器来激发震动，另一端使用输出传感器来拾取传输后的震动，时间和声音大小是由薄片（板材）的材质决定的。我发现，这样的混响的ER很短，但是有完整的Body和平滑的Tail。而RT60可以通过接触板材表面的机械减震器来调节，减少板材的震动。

在80年代晚期到90年代，我在纽约Soho商业区的Greene Street Recording里，经常使用EMT 140来录制人声和鼓（尤其是军鼓）。如果在Plate混响前面再加入一点延时，用来制造预延时（Predelay），会得到很棒的效果，尤其是在民谣的人声轨道。<http://designingsound.org/2012/12/emt-140-plate-reverb/>

当我没有一个真正的Plate的时候，我会选择Lexicom PCM 70，也有一个插件模拟EMT140的效果特别好，是Universal Audio制作的版本。

<http://www.rig-talk.com/forum/viewtopic.php?f=57&t=54715>

<http://www.uaudio.com/store/reverbs/emt-140.html>

最近我在Luscious Jackson的新曲子“Show Us What You Got”中的副歌人声部分使用了Waves的Rverb Compact插件，设置为1.7s的Plate延时，在曲子的00:20位置可以听到——在Youtube上可以听到这首曲子。

<http://www.waves.com/plugins/renaissance-reverb>

<http://lusciousjackson.us/>

■ SPRING

Spring混响和Plate混响类似，都是一种人造的设备，利用传感器来传输接受声音信号，然后通过物理震动制造混响——在这里是使用弹簧来模拟混响。

弹簧混响有很显著的频率特性，例如Body的共鸣和Decay的频率滤波变化。这些特性以及RT60都可以通过控制弹簧的张力、构造、材料和减震器来调节。通常弹簧混响应用在吉他AMP上。

最经典的弹簧混响无疑是Fender Twin Reverb Amp里的弹簧混响。工程师们已经尝试过将他们从箱体里分离出来，用于混音。另外，Furman RV-1和Orban 111B也有特别酷的声音！我曾经用车库门上的弹簧DIY了一只弹簧混响，效果还不错。

http://en.wikipedia.org/wiki/Fender_Twin

http://en.audiofanzine.com/reverb/orban/DUALREVERBERATION-111B/user_reviews/r.4001.html

Spring混响用于吉他、人声和木管乐都有很好的效果。你可以听听这首曲子：

http://v.youku.com/v_show/id_XNjM3MzU3MzA4.html

■ 总结

这篇文章只介绍了一些基本混响的基础知识。世界上还有各种各样的混响类型值得探讨：gated, phased, flanged, non-linear, tube, ductwork, trash can, reverse甚至还有更多有待开发的混响。

在混缩音乐和旁白时，混响的作用巨大。无论你是录制自然混响，还是使用人造设备，混响能给你的音频带来的不仅是空间感和音色的变化，更重要的是能带来情绪和感情上的变化。它们不仅可以为你的整个混音奠定基调，也可以只是作为调味剂使用。

无论你混缩的是纽约交响乐团，亦或仅仅是人声与吉他，使用正确的混响，能为让你的混缩变得生动，能把听众带到一个从未去过的空间。所以，如果你想你的音乐变得更有风味？那么尝试加入一点混响吧！

Reaktor实战： Subtractor构建之振荡过滤篇(上)

| 文：曾照南

在上回的实战中，我们讲了如何去构建一个延迟效果器，而这一回，我们将继续实战，而且这次的构建相对上回来说更为复杂些，因为我们要构建一个合成器，当然这个合成器，相信很多人都知道，它就是Subtractor，如图1。

没错，我依然延续了Reason里设备的尝试构建，选择Subtractor是因为它是Reason第一个合成器，也是很重要的一个合成器。

对于这个合成器的构建来说，肯定是比较复杂的，涉及到的东西肯定会比较多，但这依然不会阻挡我想去构建的决心，说实在的，在准备写这篇文章，我自己也研究了很多东西，发现了很多问题，也在不停地测试中解决问题，目的在于能让大家在看的过程中能多了解我构建的一些思路和心得。

首先，对于Subtractor这个合成器，我们第一时间能知道的是它是一个减法合成器，但我们却不知道如何下手，其实很简单，那是我们还没分清楚它的组成部分，要是我们了解清楚了，在构建的问题，我们可能会进行更顺利。

好吧，也就是说，我们需要先去了解这个合成器的一些属性，我们可以通过查阅帮助文档来进行了解，确实在帮助文档里，Reason为我们很详细地介绍了Subtractor各个参数的功能，按道理我们是可以通过帮助文档来辅助我们接下来构建的一切准备，可有这个远远不够，事实上在构建的过程中，我们更多地还是要结合耳朵听到的来进行判断和认知，所以接下来的构建，我们除了借助帮助文档提供的信息以外，我们还需要用耳朵来为构建过程提供一个监督性的作用。

对于要自己构建一个合成器来说，肯定大多数人都没有这样做过，因为大多数人都只是在用一些现成的合成器，有些可能对自己在使用的合成器非常熟悉，而有些可能根本就不知道和不了解自己在使用的合成器，当这种不了解的情况下，你会选择如何去让自己更为了解熟悉呢？大多数人可能会去看视频教程，对于国内的情况，很多人看到的视频教程都是外文，尽管在看操作上能略知一二，但从对整体部分来说，大多数还停留在不懂，甚至都不知道有这个功能，很多人都觉得有些功能是多余的，根本没用到，所以就不去了解，时间久了，就慢慢不知道了，等到再有人演示了这些功能，才恍然大悟说原来它还有这么强悍的功能，所以我觉得认真去了解一个合成器是很有必要的，因为随着技术的更新加快，很多软件公司总是会在功能性上提供更多的吸引点去让消费者掏钱，我并不是反对这样的策略，只是随软件不停地更新当中，消费者的追随点会随着变化，尤其是一些新消费者，在认知上会产生误区；很多人也知道国内的盗版是多得要命，随着一大堆软件的破解，很多人在选择上就会产生变化，可能今天觉得这个软件好就下载这个，可能明天觉得那个软件好就下载那个，盗版的问题



图01 Subtractor

尽管能让很多人认识到很多非常好的软件，但同时它在另一方面也在摧毁我们的认知，我们知道认知一个软件需要一个过程，可大多数人把这个认知的过程花费在不停地下载安装和卸载，而到头来却发现自已学到和掌握的东西竟然如此地少，我相信很多人都是预制党，而这些人一个误区是你如果跟他们讨论合成器知识的话，他们肯定会拿音乐本身来说事，说拿好作品说来就可以了，没错，很多人学一个东西总是用来为自己的某个方面服务的，我很高兴那些人说他们都是在为音乐贡献，但往往很多这样的人都是对软件本身的东西掌握太少了，有灵感都是要靠工具来实现的，那么请问如果工具里的技术都不懂了，那灵感来了有用吗？所以我觉得更多人在软件上花费的时间更应该多一些，如果说音符可以很容易被听出来，那么技术是很难被听出来的，这点我相信很多人应该会懂，这也是我上面说那么多话的重点。

好的，我们开始来进行这章的内容吧。

开始构建这个合成器，我们首先要做的是分析和理清思路，对于Subtractor这个合成器，我们要先了解它的组成部分，从设计面板上来看，组成的部分总共有11个，但问题是我们究竟该从哪个部分开始着手构建呢？其实我们可以先从振荡器的部分开始，因为它是声源的核心，如图2。

说到振荡器，我们关注的问题就是波形的问题，这个我们可能需要查阅下帮助文档，如图3。

从帮助文档里，我们知道Subtractor振荡器提供的波形有32种，最为常见是前面4种波形，它们分别是Sawtooth锯齿波、Square方波、Triangle三角形波和Sine正弦波，而从第5到32列举的波形，单从文字的描述我们很难确定具体是什么波形，所以为了避免构建的复杂程度，我们只能选择前面4种波形，因为这4种波形我们可以很轻松得到。

好了，确定好这4种波形后，可能你就会想开始下面的构建了，但事实上，你已经操之过急了，因为除了这4种波形确认以外，我们别忘记了它还有Oct、Semi和Cent调节音程的参数，还有Phase这个波形偏移计算模式，还有Kbd,Track键位跟踪等等其他的参数，当然这里的振荡器是两个，还有一个Noise噪音生成器部分，有Mix平衡两个振荡器的音量，Ring Mod环形调制和FM频率调制这些问题参数需要考虑，所以我们需要做更合理地布局才能来着手构建Oscillator振荡器的部分，所以接下来我们要做的就是分析和测试，如图4。



图02 Subtractor的振荡器

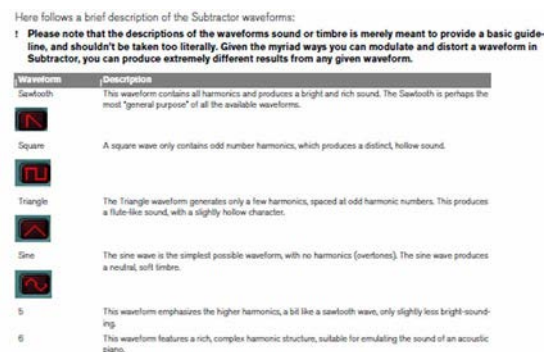


图03 Subtractor的帮助文档

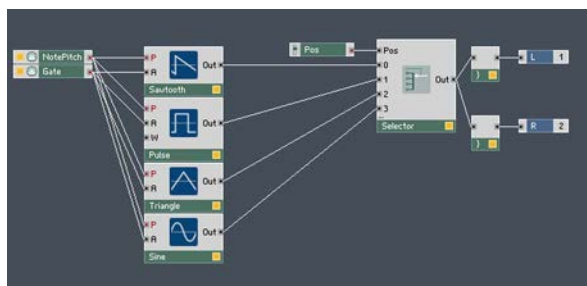


图04 分析和测试

对于测试的部分，我们需要借助Reason软件，这个过程需要浪费一些时间，具体过程就不细说了，因为我们最终要的是一个分析的结果，而这个分析的结果就是我们测试过程中和结合帮助文档所总结出来的，如图5。

分析结果：

1、首先对于Pitch音高的部分，有三个参数需要我们去设置，它们是Oct、Semi和Cent，Oct代表是一个全音程，也就是说它的单位是一个八度音，即12个半音，也就是Semi，所以Semi就是把Oct细化的参数，既然如此，我们也很容易知道Cent就是Semi的细化，因此对于这三个参数的要求是，我们要知道它们的取值范围即可；

2、Kbd.Track按钮在处于关闭状态及其音符被触发的情况下，无论弹奏哪个按键，音高都是一个恒值，而我们要知道这个恒值具体数值是多少，经测试后的数值是63；

3、Phase指的是波形偏移，总共提供三种模式，也就是说我们需要两个相同的波形振荡器来进行运算，最为关键的一点在于实现波形同步；

4、调制问题提供两种方法，一个Ring调制，另外一种FM调制，对于Ring调制，要注意的一点是，除了Osc1和Osc2相乘输出的信号以外，还包含Osc1和Osc2混合比例输出的信号，也就是说如果我们把Mix旋钮调节到最右边，输出的信号除了Osc2以外，还包含Osc1和Osc2调制后的信号，当然这个是在Ring.Mod被激活的情况下。

有了上面的分析，我们接下来可以一步一步开始构建了。

首先针对分析结果第1点，我们需要三个参数，在Reaktor具体表现出来是旋钮的部分，即我们需要创建三个旋钮，分别设定它们的取值范围，具体参数取值范围和默认值如下表示：

- 1、Oct旋钮数值范围：0到9，默认值：4；
- 2、Semi旋钮数值范围：0到12，默认值：0；
- 3、Cent旋钮数值范围：-50到50，默认值：0。

根据上面旋钮提供的数值范围和它们之间的关系，我们可以开始构建，如图6所示。

显然这部分的构建是非常简单容易的，但由于我们要创建的是两个相同的振荡器部分，所以在构建之前，我们要养成一个好的习惯，那就是利用Macro宏的方式来构建，这样做的好处是以便我们各个部分的区分和后期优化的方便。

好的，对于上面构建好的部分，我们可以把它放到一个新建的Macro里去，然后给它命名为Pitch，如图7。

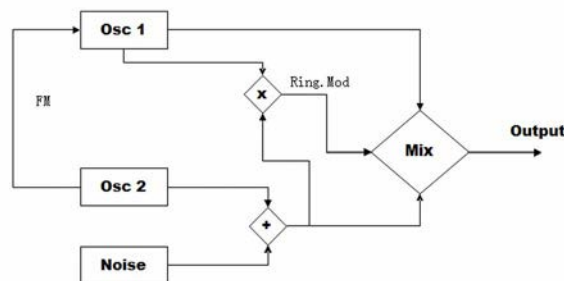


图05 分析示意图

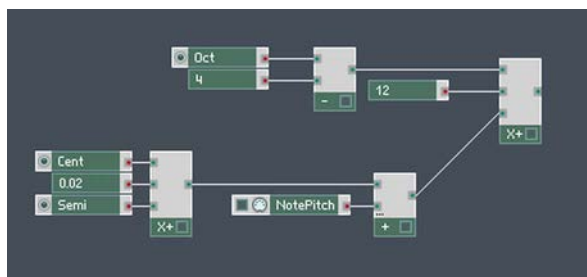


图06 开始构建振荡器

接下来针对分析结果第2点，关于Kbd.Track处于关闭状态音高的变化情况，显然测试的结果是个恒值，具体数值是63，也就是对于音高的部分有两种情况，一种是Kbd.Track激活的情况下，音高随着键位的不同而改变，另一种是Kbd.Track关闭的情况下，音高不随着键位的不同而改变，而是持续一个恒值；对于这种问题，我们首先需要有一个按钮，让它能在关闭和开始的情况下满足我们想要的结果，那么在Reaktor里，我们该如何选择，可能很多人会想到一个很好的词，那就是路由，理论上的描述是，它可以把我们的信息分离出去，就像网络路由器一样的功能，通过分离不同的IP让更多的电脑来共享同一条网络，事实上对于路由的话，Reaktor也有这样的模块，它是一个事件处理的模块，叫Router，它有三种不同类型的路由方式模块，路由两个到一个输出，或者路由多个到一个输出，再或者路由一个到多个输出，如图8。

显然图8里的只有第一个或者第二个才是我们想要的，在这里我们不妨用第一个，即路由两个到一个输出。

图9的构建看上去似乎没有什么多大问题，但在测试的过程中，你会发现一个很致命的问题，那就是Kbd.Track失效了，如果在开始你或许还能听到起作用，但在第二次关闭的状态下，音高并没有处在63这个恒定的数值；其实问题就出现在Router是个事件处理模块，它跟声音处理模块有很大的区别，它只有在触发的情况下才会改变，尽管我们已经触发了Kbd.Track按键到0的状态，但对于Router的输入接口0并没有任何事件到达，所以这个过程并没有起到让Router切换到输入接口0的状态，因此我们需要去触发接口0的状态，解决的方法就是利用Value模块，如图10。

上面还涉及一个Separator模块，它的作用是用来分离事件，当Kbd.Track等于0的时候才触发Value模块，让63输出，从而触发Router改变事件路由。

其实对于上面，我们还有一个更好的选择，那就是Relay模块，它也是比较灵活的模块，也可以用来路由声音信号或者事件，至于是路由声音信号或者是事

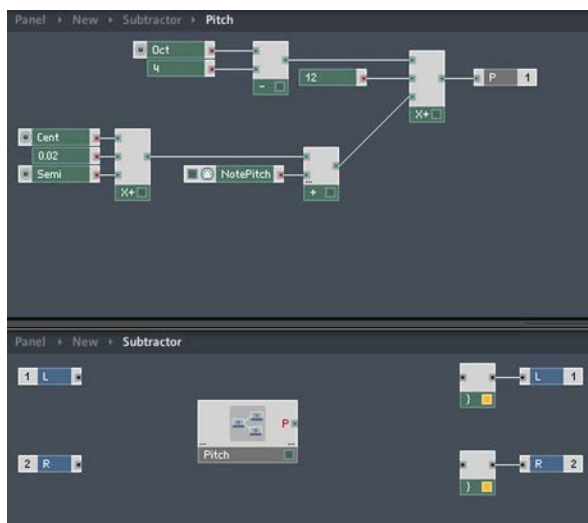


图07 利用好Macro宏

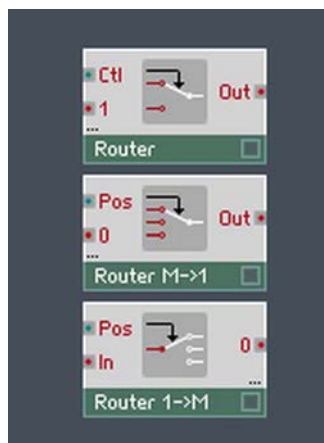


图08 选择Router

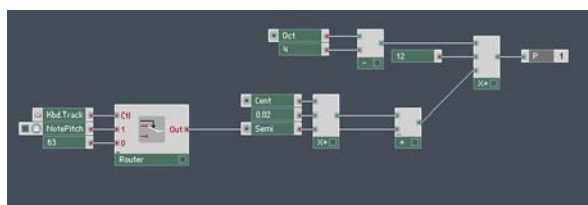


图09 Kbd.Track失效

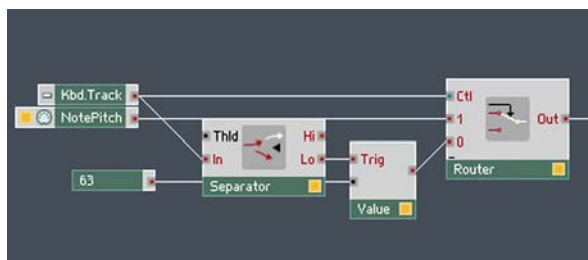


图10 加入Value模块

件取决于它最终输出到什么样的模块来决定，假如我们在这里使用它的话，由于它最终输出到的是一个音高的事件，所以它将变成是一个事件处理模块，这对于CPU的使用上可以节省很多不必要的浪费，如图11。

再接下来将是分析结果第3点，对于这部分，我们要知道的该用什么振荡器比较合适；对于Reaktor提供的振荡器类型模块可多呢，它也是Reaktor的一大块，就举个例子，拿Sawtooth这种振荡器类型来说吧，它就提供了4种选择（如图12），那么究竟哪种选择才是我们最终想要的。

针对第一个Sawtooth模块来说，它似乎可以考虑，但问题是倘若两个相同的Sawtooth相减或者相乘，结果会不会是我们想要的，显然这个问题的答案是否定的，因为在这里并没有偏移的运算，如果说同步的话，可能同步，也有可能不是同步，因此它不是很好的选择，而对于Saw FM的问题也是如此，尽管有个F输入接口可以帮助我们实现FM调制的问题，但显然它也不是个很好的选择，我们仍然不能决定同步的问题；再看看Saw Sync、Saw Pulse和Bi-Saw，显然后面的两个都不是要选择，唯独只有Saw Sync可以选择，因此只有它才是最终要选择，因为它确实可以帮我们解决同步和偏移的问题，甚至也提供了F输入接口来实现FM调制的功能。

首先，我们先来了解这个Saw Sync模块的一些属性，大家可能比较有疑问的是Snc和Ph这两个输入接口，Ph其实很好理解，就是用来偏移波形的，它的取值范围在-1到1之间，而Snc这个接口则是在信号数值高于0那刻，振荡器被触发从0开始；可能大家还不是很能理解，比如我们可以用一个正弦波振荡器去触发这个接口，但有一点必须要注意的是，正弦波振荡器的震荡频率要跟Saw Sync模块的频率一致，否则周期性不同会导致后面的问题是Saw Sync可能被断节了，假设正弦波振荡器的频率高于Saw Sync模块的频率，那么可能当Saw Sync还没走完一个周期就被折回从头开始了，这样一来Saw Sync最终的波形将会改变，不再是纯粹的Sawtooth波形，这个我们也可以自己测试看看，因此为了保持波形不被改变，我们需要让它们的频率保持一致，如图13。

显然上面的问题基本上已经解决了分析结果第3点，在这里我们可以增加个Switch模块用来选择不同的偏移运算模式，但由于考虑到在没有偏移运算的情况下，我们想关闭同步功能，因此我们可以选

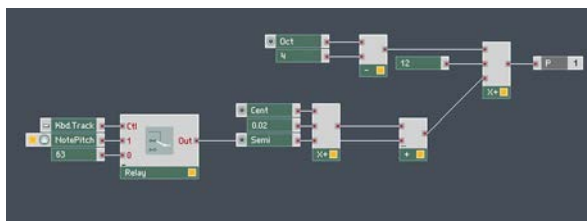


图11 加入Relay模块

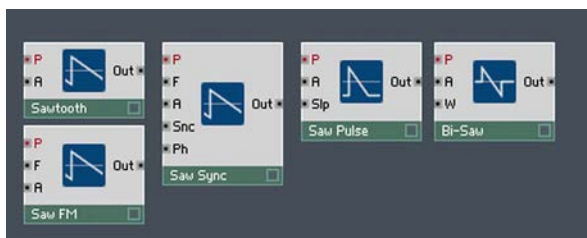


图12 锯齿波模块的选择

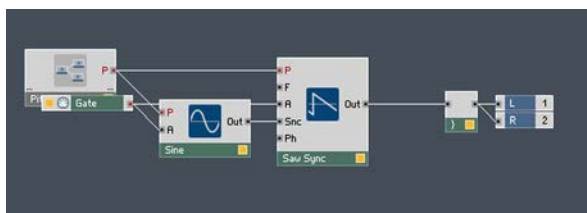


图13 Saw Sync模块

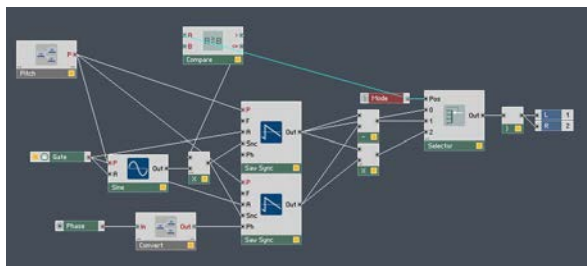


图14 加入Switch模块

择Selector模块及List来实现这一功能，如图14。

注意上面红色显示的模块就是List，它的取值决定运算的结果，这里我们利用Compare比较模块来判断List是否大于0，如果大于0的话，我们将输出结果与Sine正弦波振荡器相乘，这样可以起到用来开启或者关闭同步的功能；除此之外，我们还对Phase参数旋钮进行一个数值的转换，为了让旋钮的取值跟Subtractor的取值一样都在0到127，我们必须把Phase取值设置到0到127，但它不能直接就连接到Ph接口，因为Ph接口要求的取值在-1到1之间，当然结果测试的结果，我们能知道这个范围其实在0到1之间，也就是说，我们必须把Phase控制在0到1之间，因此我们需要对它进行数值换算，所以我们增加了一个命名为Convert的宏模块用来对此换算进行计算，显然这个换算是非常简单，我们只要把Phase乘以127的倒数即可，所以对于我们分析结果第3点，我们基础的已经算完成构建了，如图15。

尽管如此，但上面只是一种类型的振荡器，而我们要的则是4种不同类型的，因此，我们还需要额外再创建3种不同类型的振荡器，为了更好的区分开来了，我们需要对此好好地布局下；首先我们知道总共要创建的有4种振荡器，包括Sawtooth、Pulse、Triangle和Sine，每种类型都要有自己波形偏移的运算，因此我们可以把它们放入Macro宏里面，并给它们各自命名来区分，比如就拿Sawtooth类型的来说，我们可以如图16这样创建。

对于上面的构建有几点要注意：

第一、Sawtooth这个Macro显示必须处于关闭的状态，即Visible取消勾选；

第二、两个振荡器的A振幅控制接口被初始化为1，这样做的目的是考虑到后面要创建的Amp Envelope控制及其调制的问题。

除了上面这样整理以外，我们可别忘了还有那个实现同步的正弦波振荡器，我们也需要给它放到Macro里去，然后可以给它命名为Sync Trig，如图17。

为了接下来创建的顺利进行，我们必须要先来创建Amp Envelope，不然一旦把上面的所有Macro对应连接后，声音将不会停止，因此我们需要用到一个包络器来控制信号的衰减情况，很简单，我们可以增加一个ADSR-Env模块来控制，同样的，我们也把它放到Macro里去处理，并命名为AMP ENVELOPE，如图18。



图15 完成振荡器部分

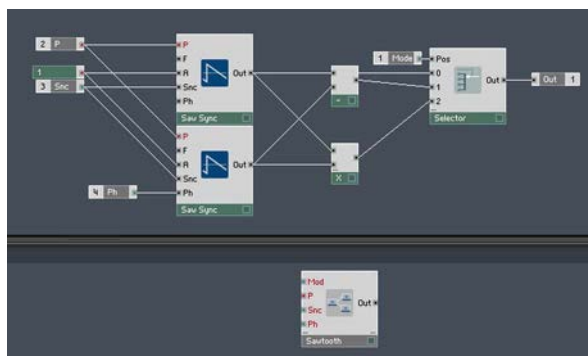


图16 将Sawtooth放入Macro宏

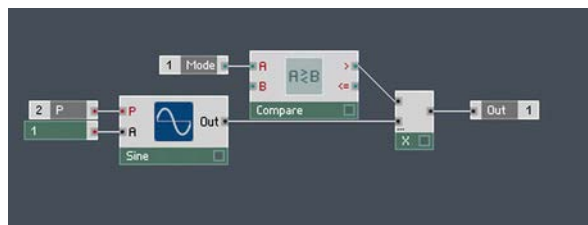


图17 完成

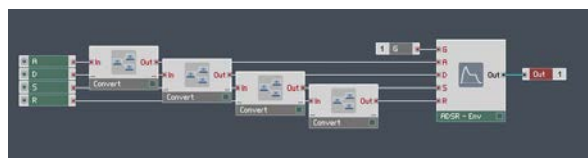


图18 创建Amp Envelope

上面的构建需要注意的是，A、D、S和R这4个旋钮的取值范围都在0到127，但对于ADSR-Env模块来说，它对应的A、D、S和R这4个输入接口的取值范围又不是在0到127，所以这里我们还是需要一个数值转换的过程，比如对于A输入接口，它的取值范围在0到80，因此，我们需要把0到127的范围转换成0到80，因此Convert模块里的运算是乘以127的倒数后再乘以80即可，其他的输入接口换算也便如此，具体看ADSR-Env模块的要求。

做到这里，我们接下来要做的就是把相对应的模块连接起来，记得把振荡器最终的输出信号乘以AMP ENVELOPE输出的信号来进行振幅控制，如图19。

截止到这里，大家可能认为已经完成了，没错，我们基本上算是完成了，但对于上面的，我们只有一种类型的振荡器，因此，我们需要再创建其他类型的振荡器，方法很简单，我们只需要复制Sawtooth这Macro，然后把里面的振荡器替换成其他类型的振荡器即可，注意替换完后，我们还需要给这4种波形设置个路由来选择，为了更清晰直观的知道我们所创建的东西，我们依然要利用到Macro，我们可以把所有类型的振荡器都放到一个新的Macro里去，然后给它命名为OSC 1，如图20。

大家从上面可以看到，我们把所有东西都放到这个OSC 1宏模块里去了，除了AMP ENVELOPE以外；显然这样做更方便于我们理清思路，注意上面那个命名为Waveform的Switch开关模块，我们本来是想利用Selector模块来路由信号，但考虑到我们在切换不同的振荡器波形，其他类型的振荡器仍然处于运作的状态，为此我们利用Switch模块来进行切换，它能保证其他类型振荡器在不被使用的情况下处于失效状态，这样一来可以节省不必要的CPU耗量，记得设置它的默认值到1，因此我们最终构建的结果如图21所示。

(待续……)

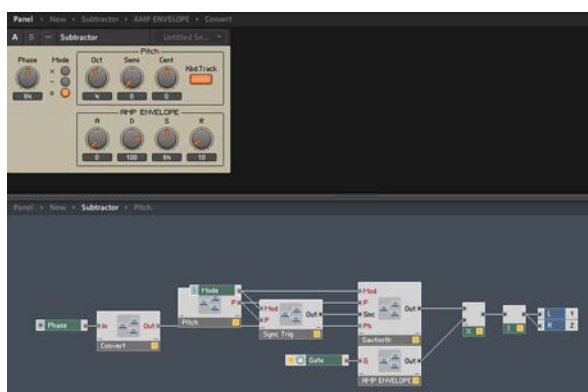


图19 把相对应的模块连接起来

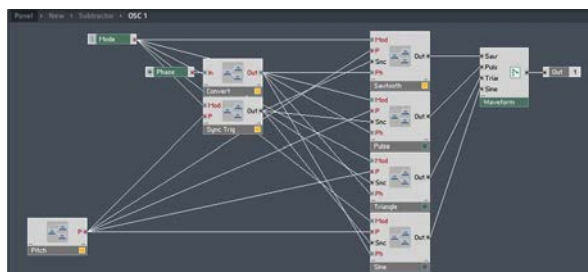


图20 复制出其它波形的振荡器



图21 最终完成结果

视频教学： 一分钟学技巧Melodyne篇(2)

| 文：饭团子

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=93>

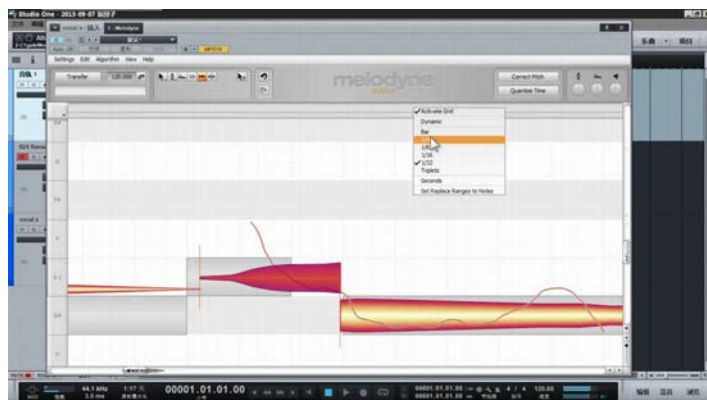
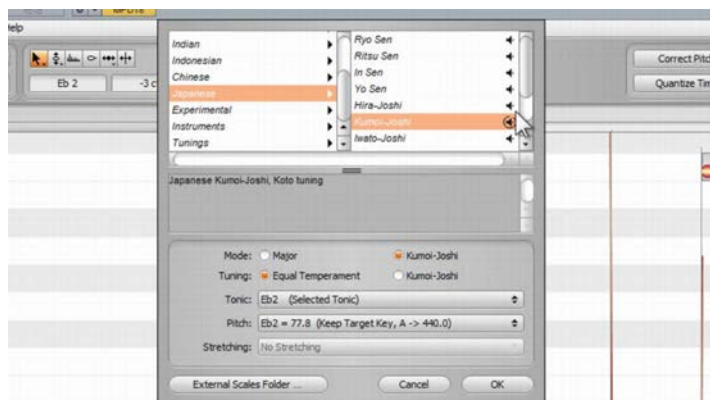


5 多选音符及快捷键

<http://pan.baidu.com/share/link?shareid=1103297013&uk=1780073929&fid=4024941791>

6 简单音高修正

<http://pan.baidu.com/share/link?shareid=1103297013&uk=1780073929&fid=283291458>



7 复杂音高修正

<http://pan.baidu.com/share/link?shareid=1103297013&uk=1780073929&fid=3084919904>

8 节奏修正

<http://pan.baidu.com/share/link?shareid=1103297013&uk=1780073929&fid=1711631988>

iZotope RX 3 音频修复手册(一)

| 文：裴东文

1. 引言

在当今的世界中，几乎每一个人都会接触到音频和视频的录制。无论是使用智能手机还是那种复杂的影音棚，每天都会有大量的媒介内容被录制。我们的世界也越来越被这些内容所填满，但也增加了破坏性录音所占的比率。

人为失误，意想不到的电流声或者机械干扰，甚至是航空器噪音的意外进入，移动电话、宠物的叫声，即使是最老练的专业录音师也会受到这些人为或者大自然的影响。很多时候，特别是当编辑报告一个现场事件的时候，如果音频出现问题的话，你是不可能对这些事件进行二次录音进行补救。

无论你是一个专业人员还是初学者，你可能已经遇见了上述的一些情况，并且希望对这些看似是不可能的事情作出修正。我们希望本指导可以帮助你理解音频修复的技术，并帮助你来修复从前的那些问题音频。

2. 音频修复的概念

当听到修复 (repair) 和还原 (restoration) 时，你可能会想象在一个落满灰尘的仓库内堆满了老化了的母带和录音。一些音频修复和还原工程可能会涉及一些老的录音，并让这些珍贵的录音重见天日。当然这些修复手法也同时适用于其他状况。比如当你在家或者进行外景录音时的那种突发噪音。

“音频修复和还原”是一个用来描述处理过程和技术术语，它是一种可以去除噪音和录音中不完美的部分的技术。当正确的使用这种技术时，它可以帮助我们减缓以下音频问题：

- 环境背景噪音
- 磁带的嘶嘶声 (hiss)
- 电子干扰，比如 hum 和 huzz
- 突发的背景噪音 (咳嗽，电话的铃声)
- 老式唱片的咳哒声和爆破声
- 模数和数字录音领域中的削波失真

3. 音频修复和还原的基础

定义：

良好的音频修复和还原的目标是将可闻的人为处理痕迹降到最低并尽最大可能来还原最好的音频。实际上，你对原始录音的处理会解决一些音频问题，但是不应该在处理之后产生新的人工痕迹来分散听音者的注意。有时候音频修复可以完全的解决一个音频问题，但也有时候，你需要在减少问题和保留原始音频之间寻找一个正确的平衡点。

我们需要时刻谨记：没有一个录音可以做到真正的完美，任何一个关于录音的描述 (statement) 本身都是主观性的。



在1980年以前，当CD播放器称为我们的日常用品之后，商业性的磁带仓库和档案馆变成了一座金矿。但是奇怪的是，在早期进行CD还原的时候，唱片公司试图对那些令人敬仰的原始录音进行部分特征的改变之后（原始音频那种闷声，暗淡，朦胧的环境感），整个纯粹主义者（Purists）大军开始变得愤怒。今天，我们的耳朵似乎更加客观，无论你的品味，甚至随着时间和怀旧的审美发生了改变，修复音频的基本意图仍然是相同的：利用最小的干涉，尽可能呈现最好的声音。

修复和还原的工具

涉及音频修复和还原的工作通常会使用以下类型的处理设备：

降噪器（Denoisers）常常用来衰减和删除稳态（Steady State）的背景噪音。“稳态”意味着缓慢变化的噪音。他可能包括持续的环境噪音或者磁带的Hiss（被称作宽频噪音或者noisy噪音），还有电子设备产生的buzz和hum（被称作tonal 噪音，因为他通常会表现出可以辨别的音高和谐波）。降噪器可以是频谱形或者多频段形，软件或软件，有时候也有那种专为某种类型设计的降噪器，比如Vocals。

Declickers（咳嗽声去除）常常用来衰减和移除干扰性的咔哒声（clicks）和爆破声（pops）。这些可能来自于老式录音机上的尘土或者刮蹭，CD回放过程中的跳动甚至是歌手嘴唇之间的噪音。

Decracklers（劈啪声消除器）与Declickers密切相关，但是他可以更加充分的帮助你来移除那种连续的，更小声的咔哒声，这种咔哒声与原始音频混合在一起的话会让人耳将他们识别成一种一般性的劈啪声。

Declipppers（削波去除器）用来修复数码和模拟设备的削波失真的痕迹。在A/D转换器发生过载或者当录音发生过渡饱和的时候会出现这种情况

可视化（Visual）编辑工具会随着制造商的不同而发生变化，但是基本的前提都是通过一个波形或者频谱仪来表现音频，利用工具可以在选择和编辑音频事件中的某一个点而不是整个文件。

Dereverbs（混响消除器）是一个全新的，先锋式的技术，被用来删除和衰减音频中多余的混响声。特别是当您在进行对话录音编辑和配音编辑时，这个工具的帮助就更大了，他允许工程师删除录音中那些不需要和容易分散听众注意的混响声。

所有的这些工具都是有效的，但是你可能想知道从何处下手才是最正确的。其实使用它们时并没有一个正确的顺序—所有都取决于你想要修复的音频素材。一般我们从 音频中问题最大的部分开始入手。在执行其他的处理之前将问题最大的部分解决掉才会让之后的工作有意义。比如说，你的音频中存在一个很大声的hum，一个严重的爆破声，或者一些削波失真，他们都会阻止你去处理其他的音频问题。将第一步处理干净可能会对你一下个步骤有很大的帮助。你可以尝试使用不同的工具组合来达到你想要的结果。我们鼓励你多进行尝试。

4.理解频谱图/识别音频问题

就像医学诊断一样，成功修复音频的关键在于你正确分析音频整体状况的能力。这可以是一种终生的，永无止境的追求—你需要不断训练你的耳朵来辨别噪音和需要被修正的音频事件（audio event）

当准备开始的时候，你需要确定素材的问题和选择可以为你带来理想结果的工具，这一点是非常会给你重要的。让我们简单的看一下如何使用频谱图和波形显示工具来监测你的音频，然后再考虑如何使用这些显示功能来识别你音频的问题。

使用一个频谱图的目标

任何一个优秀的音频修复的工具，他的可视化功能都可以为你提供大量关于音频问题的信息。他不仅可以帮助你来做出剪辑的决定，而且，在频谱仪的帮助下，还可以为我们提供一种全新的，令人兴奋的音频编辑方法——尤其是与波形显示器协同工作的时候。

Principles Of Spectrogram Displays 频谱显示器的原理

那么频谱图到底是一个什么东西？一个频谱图是一个非常复杂，可以准确的利用2D和3D来显示你音频的一种工具。音频根据时间和频率显示在一个图形当中，使用亮度或者高度（3D）来表示振幅。而波形显示信号的振幅如何随着时间发生改变，频谱图显示信号中的每一个频率内容如何发生上述这种变化，如图1。

如果你习惯使用波形显示，他可能会需要一段时间来让你的脑袋在这个独特的方式下“观看”音频。作为开始，让我们先看几个简单的音频片段。

图2是一张用波形来显示正弦波音高由60Hz上升至12000Hz的图形。

你可能会注意到一个事情，波形可以很好的显示音频的振幅大小，但是对显示不同频率之间发生的事件却不太有效。例如，我们可以简单的看见正弦波在整个的时间都是同样的响度，但是，我们不能告诉太多有多少音高或者频率在整个事件中发生了改变。现在让我们使用频谱仪来显示同样的音频，如图3。

显而易见，这段音频的音高在不断上升！横轴显示时间，就像波形显示那样。但是现在，竖轴向我们展示了频率-音高改变已经发生。我们可以通过图形中光亮的亮度看出音符响度的大小。黑色背景区域是无声的状态，而亮橙色曲线显示的是正弦波的音高在移动。

现在让我们看一些更为复杂的波形：人类的嗓音。这里有一个利用波形来显示的短句，如图4。

我们可以看见短句在整个世间内的振幅变化，如果我们切换到频谱显示界面，我们可以看见更多在波形显示中看不见的信息，如图5。

这看上去要比刚才波形显示中更为复杂的多。每一个词都是由一个基频（频谱仪底部），谐波，语言开始或结束的嘶嘶音，等等其他。当然，你还现在可以更清晰的看见他嗓音周围的噪音。

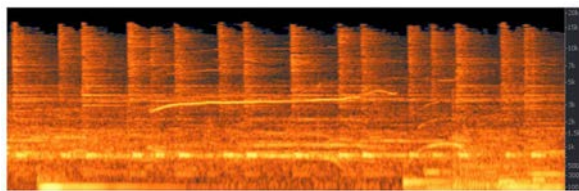


图01 频谱图

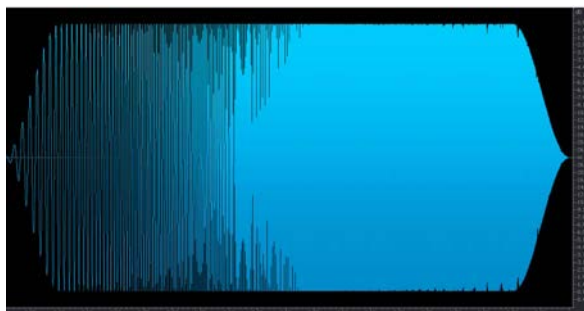


图02 正弦波高音上升频谱图

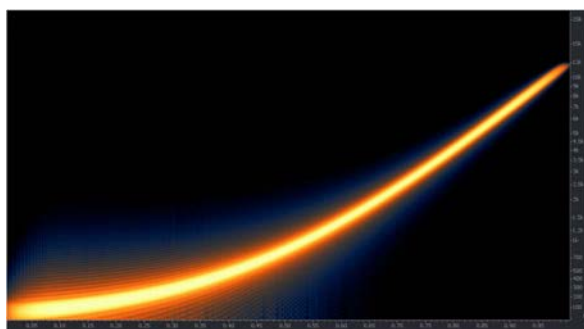


图03 频谱仪显示结果



图04 人的嗓音

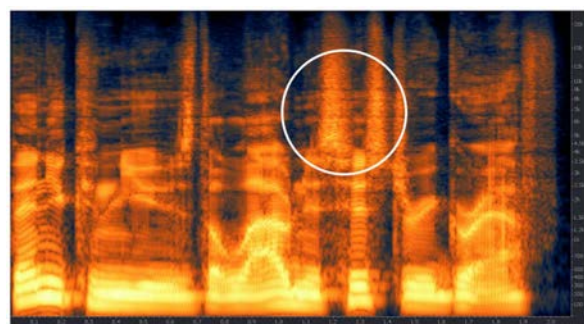


图05 频谱中看不见的信息

这就是为什么频谱图在你做修复音频的时候如此重要的原因，他可以很直观的让你看见问题所在，然后修复他。

频谱图类型

不是所有的频谱图都是一样的。一个被称为“快速傅立叶转换”或者FFT算法，都是用来计算这个视觉显示器。许多产品都配备了一个可以调整FFT大小的频谱仪显示器，但是他对于音频修复和还原的意义何在？改变FFT尺寸会改变计算频谱仪的计算的算法方式，使其看起来不一样。根据你处理音频的类型和图像，这可能会有所帮助。通常来说，较高的FFT像素规格会更精准的显示低频信息，当更低FFT像素规格会精准的显示瞬态的信息。

如果你正在尝试鉴别一个爆破音，传声器的handling噪音，或者其他一些浑浊的低频信息，较高的FFT像素规格可以帮助你。如果你正在尝试鉴定一个高频时间，或者一个瞬态信号（比如一个打击乐的Loop），选择一个较低FFT像素规格也许会更加适合。

图6中显示了一个演唱会里一段鼓Loop的图像显示，里面带有观众的口哨声。你可以看到不同的FFT像素规格下，对高频和低频的不同显示。

现在，我们继续来通过一些实例，告诉你如何直观的鉴别噪音和其他的音频问题。利用视觉来识别这些问题可以非常有效的帮助你——他意味着你可以使用同样的方法来使用其他频谱仪工具。

使用频谱仪来识别音频问题

Hum

Hum通常是由录制信号链中的某一电子设备的噪音引起的。我们通常会听到一个50或者60Hz的低频率音色，他取决于录制的地点是在南美洲-还是欧洲。如果你放大频率，你就能看见hum像一条持续的恒心啊，通常在50hz或者60Hz有一条发亮的线，还有在他的谐波部分有若干条不怎么亮的线。如图7。

Buzz

在一些案例中，电子设别的噪音会延伸到更高的频率，具体表现为一个背景嗡声（huzz），如图8。

Tip:Hum删除工具通常关注低频的Hum，因此当谐波延伸至较高的频率上时，一个denoiser可以更加有效的解决问题。

嘶嘶声和其他宽频带噪声

不像hum和buzz，宽频带噪声是遍布整个频谱仪的，他不会集中在特定的频率。磁带的嘶嘶声和

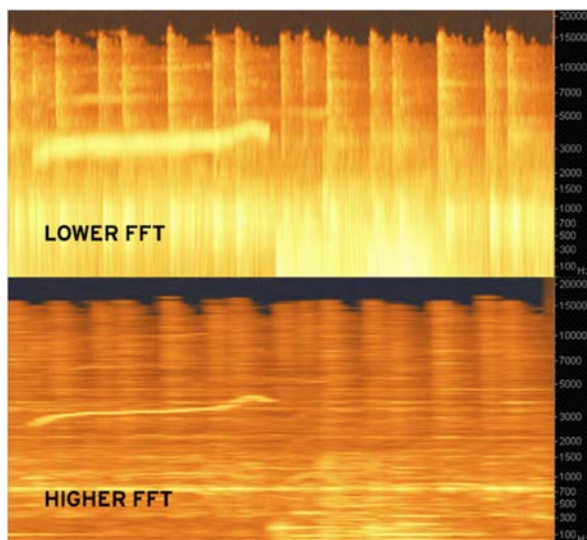


图06 鼓loop在不同FFT下的样子

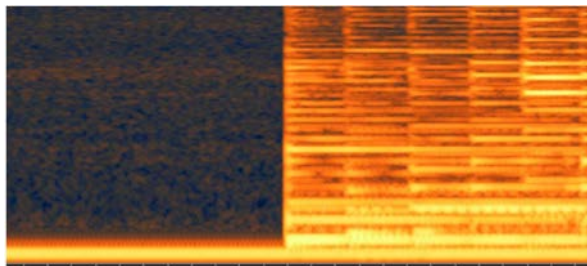


图07 Hum频谱

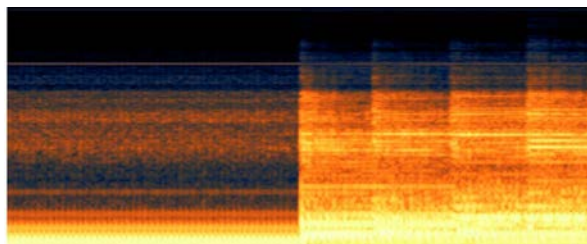


图08 Buzz频谱

噪音，风扇和空调的噪音都是比较宽的频带噪音的例子。在频谱显示器上，宽频带噪音通常会为围绕着素材以耀斑形式出现。如图9。

Tip: Denoisers可以非常有效的处理这些类型的宽频带噪声

Click (滴答声), Pops (爆破声) 和其它短脉冲噪音

Clicks (滴答声) 和Pops (爆破声) 在Vinyl录音上比较常见—但是数字错误也会产生这种噪音，比如缓冲区设置的不得当的DAW，或者糟糕的音频编辑。甚至是嘴唇的噪音。这些短暂的脉冲噪音会以直线的方式显示在频谱仪上。较大的Click或者pop，会以更亮的垂直线显示。图10中的Clicks和pops，是由Vinyl转录音频的时候产生的。

Tip: Declicking Tools 可以识别，隔离，然后衰减和删除这些噪音

Clipping

Clipping 简直是一个太常见不过的音频问题了。当一个大音量的信号在声卡或转换器，混音台，便携录音机或者其他音频采集设备输入时发生失真，他就会发生。频谱图并不能很好的显示这个问题—这可能需要—你使用波形显示来进行工作

就像你在图11中看到的一样，削波就像方块 (squared off) 一样出现在波形图中。

许多软件程序可以让你放大观看波形的细节，从图12中可以看见波形已经被截成了平面。

Tip: Declicking 工具会将波形重新绘制成他正确的位置

Tip: 有时候，当放大显示时，严重被限幅的音频也会以方块的形式出现，但是这个并不意味着声音发生了失真。你可以观看独立的波形的顶部是否发生了变形。

Intermittent Noises(间歇性噪音)

间歇性噪音不同于hiss和hum-他可能会偶尔发生，并且不会保持在固定音高或者在固定的时间上发生。常见的例子有：咳嗽，打喷嚏，脚步声，汽车喇叭声，电话铃声。图13和14中显示了这些噪声类型中的两个例子。

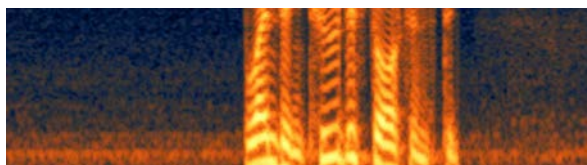


图09 嘶嘶声

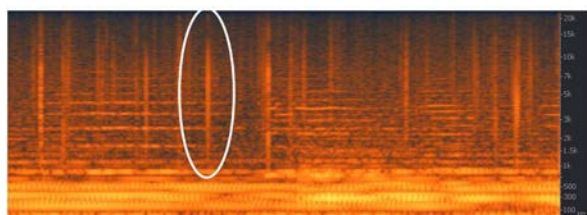


图10 滴答声和爆破声

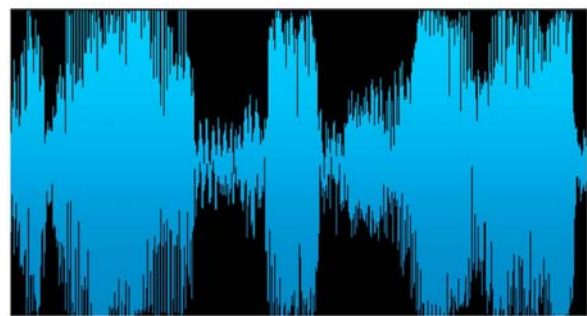


图11 效波



图12 被削波的波形

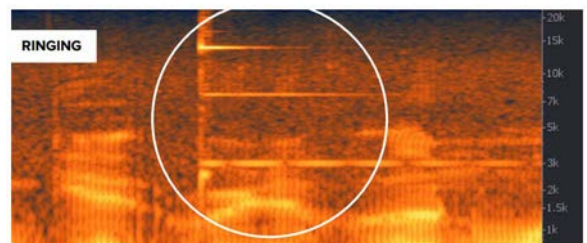


图13 间歇性噪音

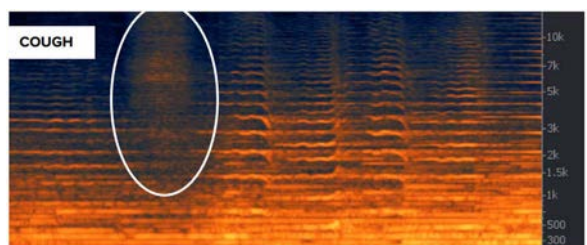


图14 间歇性噪音

Gaps和Drop Outs(音频裂口)

有时候录音中可能会发生一个特别短的丢失或损坏音频的现象。他通常是特别明显的。如图15。

Tip:上面例子中的噪音和音频裂口通常是无法预测的，你常常需要使用一个视觉/频谱编辑工具来删除或者修补这些音频问题。

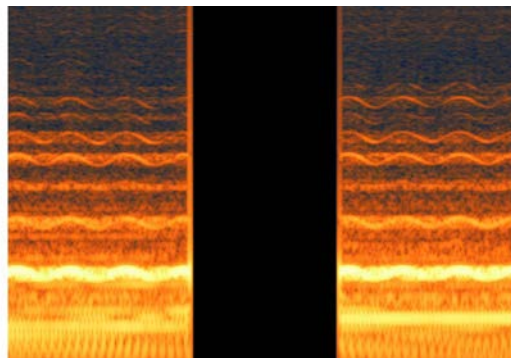


图15 音频裂口

5.什么是 RX3?

当我们探索了多种音频修复和还原的方法，我们将使用iZotope RX3来演示一些关键的概念和独特的修复技巧。

RX是一个完整的音频修复和还原软件套装，由两部分组成-独立的音频编辑器和使用在DAW中的插件。RX3提供了先进的视觉显示和全新的处理技术来移除噪音和修复你的音频。独特的工作流程可以帮助你获得极好的音质，并且可以高效率的帮助你来进行一项有挑战的工作！

RX3能做什么？

Rx3 综合了多种 “Photoshop “样式的选择工具，并且带有一个视觉频谱分析器和先进的音频处理工程，可以使您能够执行强大的音频编辑。例如：

- 减少环境噪音和基于信号的背景噪音，比如：hiss, hum, huzz, 并且不会减少原始音频的保真度和清晰度
- 分离然后衰减或加强具体的音频事件，比如突然的背景噪音
- 重新无缝修补损坏或者丢失的音频部分
- 消除Pops, Slicks和mouth noises, 不会产生可闻的人工痕迹
- 精密修复可闻的模拟和数字削波

我可如何使用 RX3?

作为一个独立的软件编辑器和插件包，RX3是理想的实时处理和离线编辑软件。用途包括，广播后期制作，音频混音和附带，音频还原和归档，数字音频取样和任何其他要求及时交付完美音频的状况。

6.Denoising

在本文中，Denoising（降噪器）通常指的是衰减或者移除稳定的背景噪音。正如我们在第三章中解释的那样，稳定的噪音包括持续的环境噪音，磁带嘶声或者电子设备发出的嗡声和哼声

降噪器的目的是什么？

在很多情况下消除那些稳定的背景噪音可以提升音频素材的品质。

删除稳定的噪音可以提升整个听音体验，增加对话录音的可懂性，删除音乐会中的电子设备哼声的干扰，可以更好的与画面进行混音。

然而，这里仍然有一些注意事项，如果噪音携带了大量的低频信息（常常被描述为：rumble，

hum) 衰减这些可以提高动态余量, 使音乐或者广播的混音达到一个更好的动态范围和混音的品质。

降噪原理

在音频修复和还原中, 降噪器是最常用的一种工具。他们首先对一个噪音频谱图进行采样, 这个过程可以是手动的也可以是自动的, 被称作是“噪音剖面 (noise profile)” 这个噪音剖面用来区分想要的音频质量和稳定的背景噪音之间的区别, 当算法识别和分离了原始信号的噪音, 噪音电平会智能的被压住。用户可以控制噪音电平衰减的程度, 以及影响噪音衰减如何工作的参数。

这里有很多降噪的工具可以被使用, 无论是软件 (比如RX3的Denoiser和Dialogue Denoiser) 和硬件 (比如iZotope的 ANR-B)

当开始降噪的时候, 无论你是处理何种噪音或者使用何种设备, 这里还有一些忠告, 需要谨记:

1.Reduce>Remove.通常, 如果目标是去提高聆听的体验或者增加动态余量 (headroom), 最好的结果不是完全将噪音删除。当然, 衰减噪音到一个可以接受的范围或者不宜发现的电平常常可以得到更好的结果

2.进行多种, 柔和的处理会比做一个过分的降噪处理要得到更加自然的结果。尽管你需要在每个处理过程通过之前重新采样 (relearn) 新的噪音, 这些缓和的方式可以让降噪工具更轻易的衰减噪音而不影响信号的其他部分。

3.你通常可以大量的衰减色调噪音 (tonal noise) 要比你衰减全频带噪音 人工痕迹要少。识别你信号中在噪音的类型, 在你处理他们的时候, 记住他

RX 3 Tip: Izotope RX 3降噪器具有分别控制噪音剖面内的Noisy和Tonal噪音内容。默认状态下, 他们的衰减控制是相联的, 通常这样也可以产生不错的结果。有时候我们也需要将它们分开控制, 例如, 我们想要不影响Amp高频亮度的情况下对吉他放大器信号中的低频Amp Buzz噪音进行降噪处理的时候, 如图16。

4.采用不同的噪音电平衰减到频谱仪的不同区域可以帮助你减少人工处理痕迹。例如, 试着对中高频使用更多柔和的处理要比你对低频处理要好, 通常他包含少量重要的音频信息。

Tip: 多段降噪器, 或者带有包络能力的降噪器, 都具备这种能力的工作流程。RX3 Advanced版本提供了两种方案让你来利用他们。



图16 对低频Amp Buzz噪音做处理

使用Rx3中的降噪器和Hum移除工具

宽频带噪音衰减

在第四章中, 我们学习了如何使用一个频谱仪直观的理解我们的音频中发生的事件。

宽频带噪声看上去就像是一种在音频文件上的随机的耀斑或者Haze

-他与电视没信号时的图像像类似

图17是一个在噪杂环境下录制的画外音。

在进行降噪处理的时候，使用频谱仪是非常重要的。正如我们在图片中看到的那样，对左侧块状的噪音做采样要比右侧要好的多，因为他混入了一些其他元素，可能会让噪音采样的处理发生混淆。

Step 1:

对于宽频带噪音，我们经常使用降噪器来解决问题。第一步我们需要创建一个噪音剖面（Profile）。分离噪音的过程可以是手动的也可以是自动的。一个优秀的降噪器会同时提供手动和自动模式，如图18。

自动模式-比如RX 3 Advanced Spectral Denoiser中的Adaptive功能，会在你的操作下对音频进行分析并噪音剖面的采样。这些模式在不容易被识别的区域，或者当噪音剖面变化的非常慢时，是非常有用的。

一些专用于对话的降噪器（比如RX Advanced的Dialogue Denoiser）通常就是在自动模式下进行工作的。当用于对话的时候，他可能会听起来更好一些。但是目前，我们将专注于手动采样（learning），这种方法可以为各种范围的音频问题提供最好的方案，包括音乐。我们也会在使用RX3中的Spectral Denoiser

选择只含有噪音的信号区域，点击Learn（或者其他降噪软件的同等功能。）一般来说，100ms的长度已经足够了。但是如果你的噪音越长，计算机衰减噪音的能力也就越精准。我们建议选择你选择1s，最好是2-4s或更长的时间来进行Learn，如图19。

Step 2:

开始调节噪音衰减的电平，仔细的聆听音频中发生的变化。一些人喜欢慢慢的增加噪音衰减的数量，直到声音听起来正确位置，一旦停止，他们开始听人工处理痕迹。也有些工程师喜欢先做大量的衰减之后，在慢慢

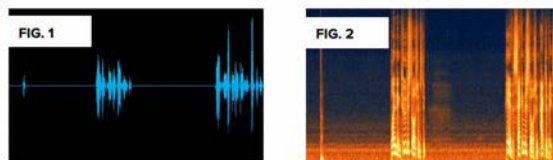


图17 左侧是通过波形来显示音频文件，我们可以看见在瞬态音频事件之间充满了这种块状的噪音。右侧是通过频谱仪来演示一些音频，通过图片我们可以看见有一些亮橙色的耀斑。



图18 创建噪音剖面



图19 Learn



图20 调节噪音衰减的电平

往回调整，直到声音听起来比较合适。其实无论哪种方法，都可以为你带来满意的结果，如图20。

RX 3 Tip: 使用Rx 3 Spectral Denoiser中的Output Noise Only功能可以对噪音进行独立。如果在独听时发现里面包含一些理想的信号，比如对话或音乐中那种低电平的Bursts（爆发），你可能需要减少一些噪音衰减的量。

-5到-15dB的噪音衰减电平是比较常用的。如果你发现自己已经做了-15分贝的噪音衰减，并且还不是很满意，那么考虑再做一个大概-7dB的处理。重新对噪音剖面进行采样，然后使用二次 -8db处理。你就会得到一个大约等量的噪音衰减电平，并且这样做可以减少一些人工处理的痕迹。

Step 3:

一旦你的噪音衰减听起来产生了效果，将你的注意力放在其他一些平滑的滤波器上，比如RX的Spectral Denoiser的Artifact Control 推子。调整这些平滑的工具可以帮助你消除一些人工处理痕迹和改善听音体验。我们当然不想使处理变得更糟糕--减少了噪音却增加了人工处理的痕迹！

嗡声和音调噪音衰减

Hum和Tonal noise通常显示为发亮的，持续的水平线。Hum和Tonal Noise看起来跟其他噪音不一样，以下会介绍不同的方法来消除这些问题，让我们先来看看如何消除Hum

图22是带有Hum噪音的录音截图。

Tip: 为了看到是哪些频率构成了tonal noise，你最好使用频谱仪来查看音频。他可以比频谱仪更加精确的分析音频

识别噪音的基础频率非常容易，通常他非常最明显的。基频常常会因为地区的不同也会发生改变，由于电力输送的原因，在欧洲Hum的基频通常是50Hz，在北美洲是60Hz。这个可闻的嗡声来源于糟糕的接地或者交流电源还有变压器，如图23。

我们将开始使用Hum 移除工具，如图24。RX3中的Hum删除工具是一个非常极其精确的滤波器，在特定的频率上设计了陷波器。对于消除基本的哼声以及他的2-7次谐波，都是一个非常有效的工具。

Step 1:

首先，识别哼声的频率。你的耳朵和频谱分析仪



图21 调节合适的输出电平

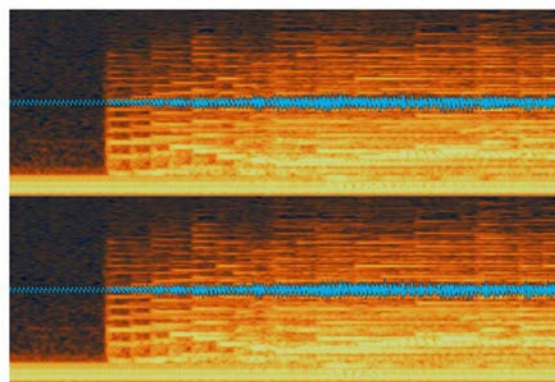


图22 带有Hum嗡声的频谱

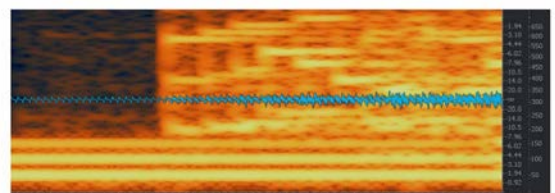


图23 嗡声

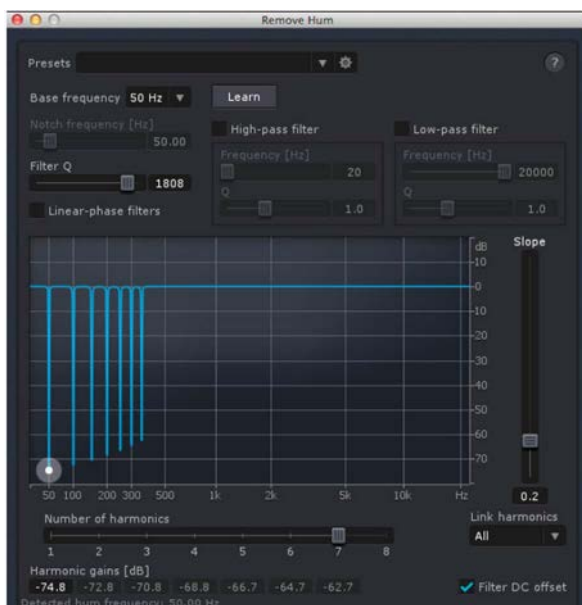


图24 RX3里的Hum移除工具

模块可以帮助你。然后根据录音的地点将基础频率设置为50Hz或者60Hz。如果Hum没有在50Hz或者60Hz，你可能要使用Free模式，可以打开滤波器的频点，来让你自行设置基础频率，如图25。

Step 2:

下一步，通过向下拖动第一个频点来调整Hum移除工具处理主要频率的幅度。较深的频率，会移除更多的Hum-但是也可能对你想要的音频部分产生不利的影响，因此使用它的时候应该加以谨慎，如图26。

RX 3 Tip: 当你在全频率范围内做一个较深的滤波切除时，试着使用Linear-phase filters功能，如图27。他会帮助我们保护滤波器陡峭坡度周围的音频部分。

Step 3:

如果你可以看见并听到额外的谐波，同样的需要对这些谐波进行增益衰减，如图28。

Rx 3 Tip:

使用Number of harmonics控制功能来选择主要频率之上的7个谐波频率。在你的工程中使用频谱

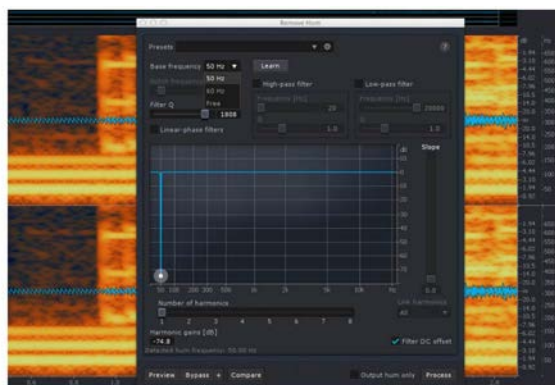


图25 自行设置基础频率



图26 调整主要频率的幅度

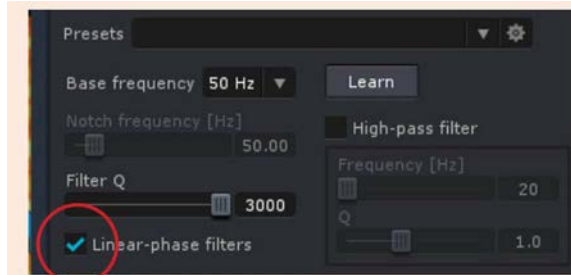


图27 使用线性相位滤波器

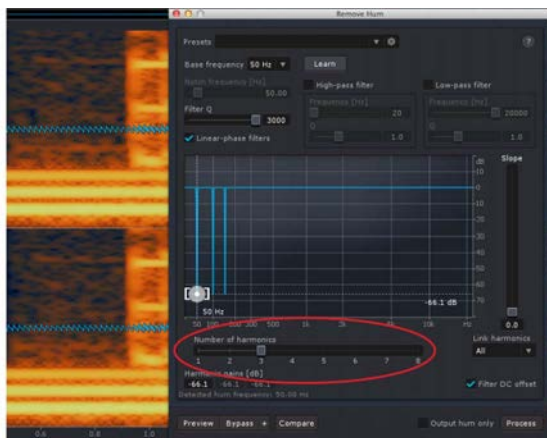


图28 对额外的谐波进行衰减

仪来显示，可以更加简便的识别hum声谐波的数量。

Step 4:

减少那些额外的谐波，可以确保你不会误删任何想要的音频部分。一个优秀的hum删除工具允许你来调整Q值或者滤波器的宽度值。一般来说，比较狭窄的滤波器会产生一个好的结果，因为他们可以准确的切除频率而不影响周围的音频。

Rx 3 Tip: 使用Output Hum Only控制功能，可以将Hum声隔离和独听将要衰减的音频部分。如果你听到该部分含有你想要的音频部分，缩小滤波器的Q值范围。

Rx 3 Tip :使用Filter DC Offset可以移除由非平衡设备产生的DC偏移。DC偏移在通常会在波形的零位线上面或者下面出现，他通常会影我们得到最大的音量电平。DC偏移会根据信号处理的方式而产生可闻的人工处理痕迹。

Tonal Noise

Tonal Noise，例如由荧光灯产生的嗡嗡声，是非常难以追溯到一个主要的频率，因为他的频率可能会扩展到很高的频率，已经超出了RX3的Hum移除模块的处理范围。

Tonal Noise不同于我们之前讨论的宽频带噪音，他往往会集中在某个频率范围上。因此，我们可以使用Rx3的Denoiser模块，他可以让我们在噪音剖面内单独控制Tonal Noise和宽频带噪音的元素

图29是一个带有Tonal Noise的录音片段，正如你所看到的，他包括了很多谐波的显示

使用Denoiser来删除Tonal Noise，参照我们之前文章中提到的如何处理宽频带噪音的步骤来做，以下步骤作为之前的补充：

- 当我们在第二步调节噪音衰减的电平，点击Chain-Link图标来解除连接的推子，如图30。然后使用单独的Tonal推子来增加Tonal噪声衰减的数量。他可以降低你噪音剖面内更多的Tonal噪声的元素。

- 将对话框内的Reduction Curve打上对勾，可以让衰减曲线出现在你的噪声剖面图示中。现在你可以讲这个衰减曲线作为一个包络面，用来记录噪音剖面的某些区域受到了那些严重的影响。当你看到Tonal噪声的峰值时，你可以指导Denoiser在这个区域做更多的处理。

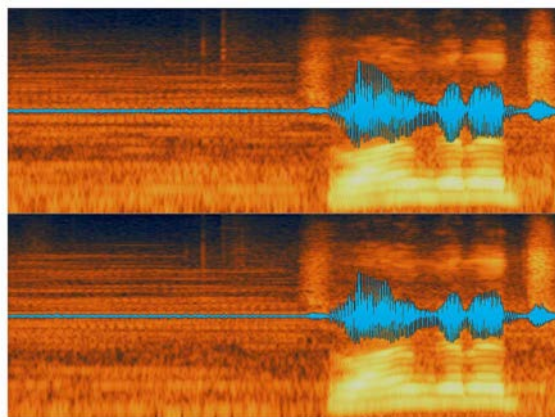


图29 Tonal噪音频谱



图30 取消Chain-Link

十种木吉他话筒拾音技巧

| 文：Dan Gonzalez 摄影：Tara Zanett 编译：兔子 出处：Cakewalk Product Support

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=93>

一份可靠的录音源于正确的话筒摆放方式。话筒摆放的方式通常是由音乐类型来决定的，但是大部分工程师会选择拾取乐器整体声音平衡最好的方式来录音。这篇文章展示的是一些用于木吉他录音的简单话筒摆放技巧。

1. Blumlein式

1.mp3

Blumlein录音法需要使用两根双指向性的话筒，并且摆放相互呈90度（如图1）。双指向性话筒可以拾取话筒前方和话筒后方的信号，所以房间的环境声响是拾取到的声音里的重要组成部分。大部分双指向性话筒的指向呈“8”字形，它们非常适合这种拾音方式。就像上图所示，这样的摆放需要花费一点功夫，让两只话筒相互在不接触的情况下尽可能地靠近。下一步就是将调整好的“90度”对准发声源。



图01 Blumlein式



图02 单独一根大震膜电容近距离拾音

在这里，话筒的摆放相对靠近演奏者，“90度”则对准最高品位，也就是刚好音孔旁边的位置。这样的拾音方式获得的声音干净广阔，适用于大部分常见的木吉他录音。能够能到这样的声音的原因很大程度要归功于拾取到的少量“干净的”房间环境音（Room）。我发现这样拾取的信号既可以作为立体声信号，也可以作为单声道信号，在大部分的混音条件下都适用。

2.单独一根大震膜电容近距离拾音

2.mp3

这种拾音方式使用单独一根大震膜电容话筒，指向音孔和指板的连接处拾音，如图2。通常会将这只话筒切换至心形指向，以减少话筒背后拾取的多余房间环境音。设置为心型指向让话筒几乎只拾取话筒前方的信号。这种拾音方式和立体声拾音相比声场听起来要窄很多，但是能够完美地用于“double-tracking”，演奏者会用不同的把位和指型演奏相同的和弦进行分别录音，然后将PAN分别放置极左和极右。由于这种话筒天性敏感，可以拾取声音中很多的低频，所以得到的声音通常很结实有力。这种特性让这种拾音方式录出来的声音很适合用于木吉他占主导位置的曲子。

3.Spaced pair式

3.mp3

这种摆放方式需要用到两根小振膜电容话筒，摆放距离大约2.5英尺，如图3、4。其中一只指向木



图03 Spaced pair式



图04 Spaced pair式



图05 Mid-Side式 (MS式)

吉他的第八品，另外一根则指向12品附近，也就是拨片弹拨最多的位置。我将话筒放的比较靠近演奏者，因为这种话筒和大振膜话筒相比，拾取的低频相对较少，而且它们在高频处的细节更丰富。

这种摆放方式的关键在于话筒与发声源之间的距离，如果放的太远，得到的声音会太单薄，如果放的太近又容易导致破音。

我个人很喜欢使用这样的摆放方式，因为它可以拾取品位噪音 (Fret Noies) 和琴体的声音。在很多时候都可以应用这种方式，尤其是在演奏者使用很多左手的点弦 (hammer-on) 和勾弦 (pull-off) 的时候，指向琴颈的话筒可以拾取这些音孔附近无法拾取的小细节。

4. Mid-Side式 (MS式)

4.mp3

这种话筒摆放方式喜欢的人很喜欢，不喜欢的人压根不用。要使用MS式摆位，需要2根话筒以及三个信号通道。首先，要像上图一样摆好话筒。大震膜话筒需要设置成“8”字指向，垂直指向发声源（如图5）。小振膜电容话筒则放置在大震膜的上方，指向发声源。小振膜称为“Mid”，大震膜称为“Side”。



图06 MS式的通道设置

特殊的信号流程设置：

在你平常使用的DAW中，你可以复制一轨大振膜电容的信号通道，或者发送到不同的母线上，最终目标就是获得两轨大震膜信号。打开复制轨道上的“Phase”开关，然后分别将两轨的声像放到极左和极右。将这两轨信号和Mid信号混合，就能得到一种room空间感十足声音，如图6。

5.单独一根小震膜电容近距离拾取

5.mp3

处理MS式的三轨信号时，我可以单独听听一根小振膜电容录出来的声音。如果你回头对比一下本文的第二首试听，你就可以发现单声道的大震膜电容话筒和小振膜电容话筒拾取的声音在音色、质感和清晰度上的差别。在配器复杂繁多的曲子里，小振膜电容拾取的这种明亮的音色相当实用，如图7。

6. 纵向Spaced Pair式

6.mp3

在文章里列举的各种摆放方式里,这是我最喜欢的一种。在图8中，我使用了两根小振膜电容话筒，纵向摆放，相距大概7英寸左右。下方的话筒指向吉他的下面三根弦（即1-3弦），上方的话筒则指向上方三根弦。这样的角度设计保证了高音弦和低音弦的平衡，这样得到的信号相对平均，不会有太多的缺点。



图07 单独一根小震膜电容近距离拾取



图08 纵向Spaced Pair式

如果把这一对信号的声像分别放置极左和极右，会得到一个很有趣的立体声像，你可以听到拨片接触琴弦发出的声音随着演奏者的上下拨弦而在左右声像中移动。也许并不是每一位录音工程师都会喜欢这样的摆放，但是这种设置的确有它自身的特点，给我们带来一种特殊的创新的混音选择。这尤其值得在仅有吉他和人声的弹唱风格歌手上尝试，这种录音方式得到的声音非常适合这种风格的混音。因为这种风格的曲子常常很依赖对于吉他本身的控制，包括低频和中频的控制，既要保持干净透亮的高频同时又不能喧宾夺主，一切都要以人声为主。

7.XY式

7.mp3

XY式是一种常见的立体声拾音方式，可以应用在各种场合，如图9。使用这种摆位方式，你需要两根摆放呈90度的话筒，将话筒在不相互接触的情况下尽可能靠近，得到的直角指向发声源。在使用这种摆放方式录木吉他的时候，我通常会将直角对准声孔。这种摆放方式的初衷是拾取相对宽广的吉他声场，但是我觉得这样的摆放得到的信号并没有特别宽广，所以通常我在时间不是特别充裕去设置更宽广的拾音方式的情况下使用这种摆位方式。

相位问题？Stereo Bar帮你解决。

相位问题是立体声录音中最烦人的常见问题之一。如果一对立体话筒中的其中一只比另一只稍微靠近发声源，那么得到的波形就会相互抵消。为了解决这个问题，很多录音工程师会使用Stereo Bar(如例7和例8的配图所示)。

8.房间 (Room) 拾音

8.mp3

这种摆放方式通常与一些近距离的拾音方式配合实用，如图10。听听这里的音频，你就可以发现随着距离的变远，信号会随之变得有多小。同时，房间的空间感也随着这一对Room话筒的加入而变得更清晰。当情况允许的时候，很多录音工程师都会用上一对Room话筒。下次当你在录音的时候有闲余的话筒和输入通道时



图09 XY式



图10 房间 (Room) 拾音

不妨试一试，也许得到的信号在混音时就能派上用场。

9. 多动圈式

9.mp3

使用两根动圈话筒对木吉他拾音为后期混音制作的声像摆放方式提供了一个有意思的额外选择，如图11。这种摆放方式来源于吉他和贝斯音箱拾音的方法。在这种情况下，你可以尝试将其中一根话筒的角度摆放成离轴（Off-axis），这只话筒可以拾取发声单元发出的一些泛音频率，而这些频率是正对发声单元的话筒通常是无法拾取到的。我认为多尝试离轴摆放拾音是很有必要的，因为在日常生活中，我们听乐器演奏的时候也不可能正对发声源。从某种意义上来说，我们平常听乐器演奏的时候就是离轴的，那为何不尝试一下拾音也用离轴呢？

其中一根话筒正对着发声源，另一根话筒放在第一根话筒下方，以一定角度，指向完全相同的一个区域。

两根话筒的不同轴线允许你在后期混音的时候适度地将声像分别放置左/右。如果左右声像放得太过，听起来不会特别舒服，但是只要适当调节，相比单声道，确实能获得一个较宽的声场。当吉他用作节奏乐器，也就是演奏一些打击性质的短和弦时（不是慢慢地扫弦，而是指快速的搭配了很多闷音的扫弦），我曾经使用这种方式录得了很好的效果。如果歌手需要同时录制弹唱，这种摆放方式可以减少人声被乐器话筒拾取的量，可以再搭配一根电容话筒来拾取更多的人声细节。

10. 单动圈式

10.mp3

我不清楚单独使用一根动圈拾音是不是你最常用的快捷录制小样的方法。在这里列出这个例子是为了展示一下这个可以用30s设置好的录音方式和别的需要长时间设置的方式录出来的声音的巨大区别，如图12。尝试一下本文提到的各种不同拾音技巧可以迅速提高你对木吉他录音的理解，其中的一些也许会特别适合你的吉他演奏使用，所以拿出一天，坐下来，花几个小时把这几种方式都尝试一下。话说回来，使用单独一根动圈拾音更多在Live现场使用，因为这种拾音方式可以承受较大的声压级，同时有效地减少舞台监听和扩声音箱有可能产生的反馈。在类似的情况下，尤其是反射很多的房间和天花板较低的房间中，一根不是那么灵敏的动圈话筒反而是比较好的选择。



图11 多动圈式



图12 单动圈式

[扯鈴系列第一彈] 從個人工作間的揚聲器音量開始聊起

文：孫志貴

一、前言

大家好，這是冰海在MIDIFAN的扯鈴（che ˇ pi ˇ，ㄔㄜˇ ㄆㄧˇ）系列的第一篇文章。

先說說筆者為什麼決定要往MIDIFAN塞這種文章：

筆者近半年來線下生活太忙，導致在MIDIFAN的產稿量降低（當然，不想就大毛獸最近大半年來的新配樂浪費口舌的想法也是誘因之一），當時就覺得：要是再寫稿件的話，必須得是絕大部分讀者都可能會用到的東西才行…於是就有了八月份的VEPro通用入門手冊（Cubase版）。

既然是客觀條件，那就改不了客觀條件作為客觀條件本身狗改不了吃屎的本性：客觀條件永遠無法對主觀能動力起到絕對的主宰作用（打個比方：沒有設備你絕對做不了MIDI音樂，但是給你MIDI設備你不一定就絕對能做得了好音樂）。那麼就尹三眼寫的那一類稿件而言，作者下筆的可能的的主觀原因當中少不了這一條：「分享那些對自己有用、同時對別人也有用的、自己所知道的事情。」

筆者才疏學淺，沒少被拍過磚…不過，倘若覺得自己經驗少就沒資格下筆總結經驗的話，那作為撰稿人而言絕對不合格（是人都有身為人的原罪，但是大家都有追求幸福的權利）。寫出來的東西如果有不合理的地方的話（多半是缺乏相關知識所致），倒是很容易能被其他人上一課。所以，看到有人在公開稿件當中講錯理論的時候，不要覺得災難來了，你更應該想到的是「你或許可以扮演滅災者的角色」…當然，你也得確保你具有對方所不具備的知識才可以。

這次，筆者想和大家就個人工作間的揚聲器音量開始聊起…

二、從監聽揚聲器的音量聊起

先依時間順序說說筆者對監聽音量的一些認識：

一開始，筆者是以使用監聽耳機為主的，手頭的一對山葉HS50M和自己相處的日子也只是剛好一年而已，其中大半年因為平衡訊號線劣質的原因使得音箱回放表現不佳、促使筆者更依賴自己那隻DT770 Pro監聽耳機（好在今年九月的時候換購了另一對質量十分靠譜的鍍金粗線）。

筆者今年六月在帝都第一次去飛來音（熊鷹）的時候被他工作間監聽音箱的音量刷過下限（當時被嫂子告知說熊鷹已經聽不見15000Hz以上的頻段的聲音了）。當晚一起和湯楠去吃羊腰子的時候，筆者又被餐館門口的原聲架子鼓的音量差點刷了下限，熊鷹調侃說：「我當年玩LIVEHOUSE樂隊的時候天天聽這音量都沒事」。當時筆者就覺得自己應該隨身備著一對耳塞子，但是這個想法很快就幻滅了：七月在深圳劉瀚中那邊學流行樂理的時候被同班一個同學告知：他最近的中耳炎就是戴軟耳塞害的，還特別容易復發。幸運的是，這個世界上還有一種叫做隔音耳罩的東西，這可不只是電焊工人的福利。

不過，真正讓筆者心懷遺憾的那份對音量過大的體驗源自於最近某天夜裡：

筆者前幾天時間將自己的Roland音訊介面出借給同學用了，於是換上了自己封存起來的Duet，使用免驅動模式工作（因為Apogee原廠驅動目前仍舊有缺陷），洽逢筆者用上了Mavericks，準備

用Cubase做音效作業，Cubase剛開啟就瘋狂爆音不止（Duet的揚聲器音量衰減記憶值被自動歸零，相當於Duet本身以最大音量輸出），於是那突然一聲劇響直接讓筆者抽搐了，不由自主地手足舞蹈起來（此乃筆者的室友所述，筆者當時都沒意識到自己的無意識動作；筆者的那一對山葉HS50M的音量旋鈕大概放在了五分之一的音量大小的位置）…不過還好筆者在五秒鐘之內想起來拽掉USB線…這巨大音量對筆者身體所造成的不適感一直持續到第二天中午醒來。

Steinberg最近推送的CoreAudio2ASIO轉接驅動更新套件倒是把這問題解決了，但是這種問題引發的很多潛在事故都是無法預料的…如果頭天晚上的突發噪聲音量更能瞬間致聾的話（筆者覺得當晚聽到的音量已經是致聾級別的了），都懂得。

■三、防患於未然

筆者說說自己是怎麼預防這類險情的（這也是筆者最近剛想出來的招數）。

首先，OS X系統的用戶，請開啟你們的DAW的CoreAudio或ASIO設定，然後將您的音訊卡當中的「Set Device Attenuation to 0dB」關掉…這是最常見的音量復位元兇，所有依靠數位運算來調整輸出音量的音訊介面都必須要關掉這個，否則請做好耳聾的覺悟。

其次，就揚聲器而言，無論是揚聲器內建的功放（山葉的部分監聽揚聲器機種是有內建功放的）還是外接功放，在調整音量時都請在當音訊介面本身最大音量輸出的前提下進行。這樣一來，一旦音訊介面本身出問題，本身自動以最大音量輸出的恆定噪聲也不會覺得很大（起碼得是你耳朵能接受、甚至忍受的噪聲響度，別到時候來不及關音箱、自己先癱瘓了）。這樣一來，哪怕平時把音訊介面本身的音量開很大的話也沒問題了…既避免了音箱本身的電流噪聲，又將音訊介面本身的DAC解析效能發揮到極致。

最後，說一下耳機。音訊介面出問題的話，耳機也有可能會接收到來自音訊介面的、以最大音量傳輸過來的噪聲，這種問題常見於那種依靠數位運算的方式調整輸出音量的音訊介面（比如Duet）。解決方法也好辦：平時就讓音訊介面的耳機端子以最大音量輸出（順便將這種音訊介面本身的DAC解析效能發揮到極致），然後將（最好是平衡端子的）耳機輸出接到一個純模擬輸入的耳擴上（這種耳擴應該是不具備任何數位成分的那種）…之後，將耳擴本身的音量輸出壓到最低，插上你的耳機，於是你只需要細微調整耳擴本身的音量即可（這樣一來，耳擴本身的電流噪聲的音量幾乎就可以忽略不計）。

■四、寫在最後

耳朵的重要性真的不用強調嗎？有太多的非先天聽覺衰退者都是自己不注意自己的用耳衛生所致（例如：你在喧鬧的公共場合使用非封閉式耳塞，等）。劉備有名言「勿以善小而不為，勿以惡小而為之」，其中的「善」、「惡」二字多少也可以理解成對自己的生活態度。筆者在這裡先推薦尹三眼的文章《搞音樂的耳朵有多脆弱》（上Google自行爬文），然後建議各位同業從現在開始養成良好的用耳衛生習慣。如果在讀的各位當中有人已經養成了不太好的用耳習慣的話，建議找醫師檢查一下自己的雙耳聽力，以便對自己的雙耳有個自知之明。

其實，不只是用耳衛生，用手衛生和用眼衛生同樣重要。多舉幾個例子吧：現在筆電流行的短鍵程鍵盤對長時間敲字的文字工作者來講很容易傷到中指；玩PS、XBOX的玩家估計也會有手指受傷的情況；堅持使用Windows、受其惡劣的文字渲染效果和畫素文字所荼毒、導致視力下降的也有不少，他們更願意相信OS X是個離自己太遠的神話。這次筆者就先寫到這裡，祝願大家都養成良好的生活習慣（從各種意義上來講）。

MicW®

*Open, airy, crystal clear sonic pick up
Highly detailed without any harshness*

See us

at **NAMM** in Anaheim
Convention Center,
Booth 1870.



www.mic-w.com

sales@mic-w.com



定义近场监听标准

创造最真实的近场监听效果

AC-AUDIO Muself 系列监听音箱



音箱特点：

- 采用多重复合结构PP盆，令声场更加宽阔
- 优异的高频及低频驱动单元，获得极佳的频响，将失真降到最低
- 采用英国高端MOSFET管，为功率放大模块提供一颗强大的心脏
- 前面板设有导向孔，减少低频压缩损失
- 配备75度过热保护装置、房间声场补偿器和音量控制开关

技术参数 (ME6A)

驱动单元：6.5英寸低音单元
1.3英寸高音单元
扬声器指标：低音90W/8Ω
高音45W/8Ω
频响范围：40HZ-22KHZ
最大声压级：120dB SPL @ 1m
放大器功率：双110W
分频频率：2.0 kHz
电路保护：直流电, 75度过热保护
用户控制：声场补偿
外形尺寸：210×265×350(mm)

技术参数 (ME8A)

驱动单元：8.0英寸低音单元
1.3英寸高音单元
扬声器指标：低音110W/8Ω
高音50W/8Ω
频响范围：36HZ-22KHZ
最大声压级：125dB SPL @ 1m
放大器功率：双120W
分频频率：1.8 kHz
电路保护：直流电, 75度过热保护
用户控制：声场补偿
外形尺寸：251×300×395(mm)



ME6A



ME8A

AC-AUDIO 中国区总代理：
北京传声科技有限公司

电话：010-59694599

010-59574243

地址：朝阳区金海商富中心B座1703

www.chansonn.com



易事爱

ESI 2013年强力推荐

DAC博士 PRIME 白金版 全能型高级解码器，让你专业录音，HIFI欣赏两不误！

DR.DAC PRIME



专业耳放

ASIO2.0专业USB2.0声卡

24bit/192kHz光纤高级解码器

后面板

重要特点

高端采样率转换器：TI SRC4382（输入信号轻松升到192kHz）

DAC型号：TI PCM1796 动态最高达到 123dB

运放型号：三片 8针LME49860NA（带插座，可拆卸）

ADC型号：AKM AK5386 动态最高达到 110dB

输入输出接口转换一览

- USB 输入
 - coaxial 输入
 - optical 输入
- } 192kHz S/PDIF 输出
- S/PDIF 输入
- } S/PDIF 输出 数字旁通
- } 线性和耳机输出
- } 电脑录音

驱动支持

支持 Windows 支持 XP, Vista, WIN7/8 的ASIO 2.0

支持 Mac OS X

更加便携，我们还为您准备了一款迷你型DAC



Dr. DAC nano



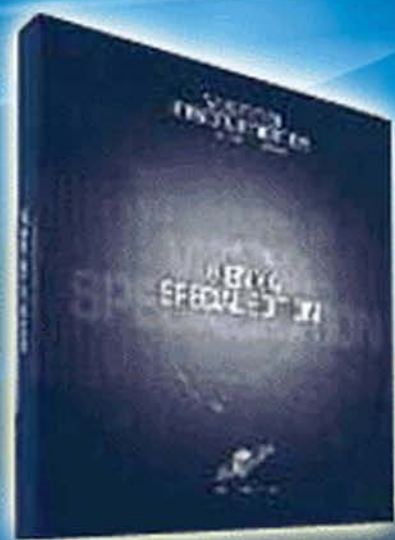
中国官网：www.esi-audio.cn

联系电话：021-54133718

服务热线：4006-881-581

安达盛虹

音频专家
www.musiccec.com



vienna
instruments
VIENNA SYMPHONIC LIBRARY

VI90 VIENNA SPECIAL EDITION

最新 VSL 管弦乐综合版

安达盛虹独家发售

接受预订中

音色中包含 28 种乐器及其相应的编制，独奏 (solo) 或是群奏 (ensemble strings)。其中有独奏和群奏弦乐 (solo and ensemble strings)，独奏和群奏铜管 (brass)，木管组中的短笛 (piccolo flute)、低音巴松 (contra bassoon)、竖琴 (harp)、鼓 (drums) 和打击乐 (percussion) 还有钢片琴 (celesta) 和贝森朵夫皇帝三角钢琴。扩展版另增加了 35 种乐器，加强了交响乐的效果。可以真实地再现音与音的连接。

地址：北京市海淀区知春路6号锦秋家园7-1406

电话：010-82356782 51666622 www.musiccec.com



麦克风隔板

MIC THING

优化你的声学环境

www.smproaudio.com.cn



KORG
www.korgchina.com



KRONOS 游戏已被更改

MUSIC WORKSTATION 9组声音引擎，引发来自宇宙的音色

直观的操作介面：

8英寸TouchView™巨大触摸屏、9个推子、8个旋钮、脚踏板/脚切换输入

表演卓越的演奏控制：

平滑音色过渡功能、设置列表模式、4向及矢量操纵杆、滑带控制

工作站的整合规格：

16条MIDI轨 / 16条音频轨、16组音效、鼓组声轨、KARMA™功能、开放式采样功能

KRONOS，是新一代的现场表演，音乐制作和音色设计的多元化工作站



专用音箱PaRS



Listen & Believe!

为您带来更高层次的即时演奏灵活性和真实感

逼真，强大，易操作的编曲键盘

更真实的现场演奏：

增强型EDS(高度清晰合成)声音引擎，被受推崇的DNC和RX(真实体验)技术，强大的512MB内存，节奏超过400种。

无可匹敌的音效素质：

新增来自SV-1的顶级经典音效，全新的TC-Helicon®声音处理器

先进技术的智能处理：

先进的MP3/MIDI播放器、人声滤除功能、和弦声音监测功能，能自动提取MP3和弦并发送到声音处理器

还有专利XDS交叉淡入出双音序播放器、直观触控介面、强大的音色和节奏引擎，PA3X的多元化功能多不胜数，一切尽在其真实的现场音色表现力。



ACTON
TOM LEE GROUP 通利集团

北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城2号楼2201
电话：010-8580 3355 传真：010-8580 4008 邮编：100022

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话：021-6473 0077 传真：021-54650185 邮编：200336

广州市越秀区越秀中路117号
电话：020-8374 0667 传真：020-83764060 邮编：510055

KORG

www.korgchina.com

感受世界不同风格
专业编曲键盘

PA900



KRONOS X
专业合成器工作站
更强大更灵活



KROME
专业合成器工作站
在舞台在路上在顶峰

雅登中国：全国总经销

ACTON

www.actonchina.com

北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城2号楼2201
电话：010-8580 3355 传真：010-8580 4008 邮编：100022
广州市天河区天河南二路26-28号星辰大厦1802室
电话：020-85261082 邮编：510620

上海市长宁区仙霞路345号13楼D座
电话：021-6233 2626 传真：021-3252 6343 邮编：200336

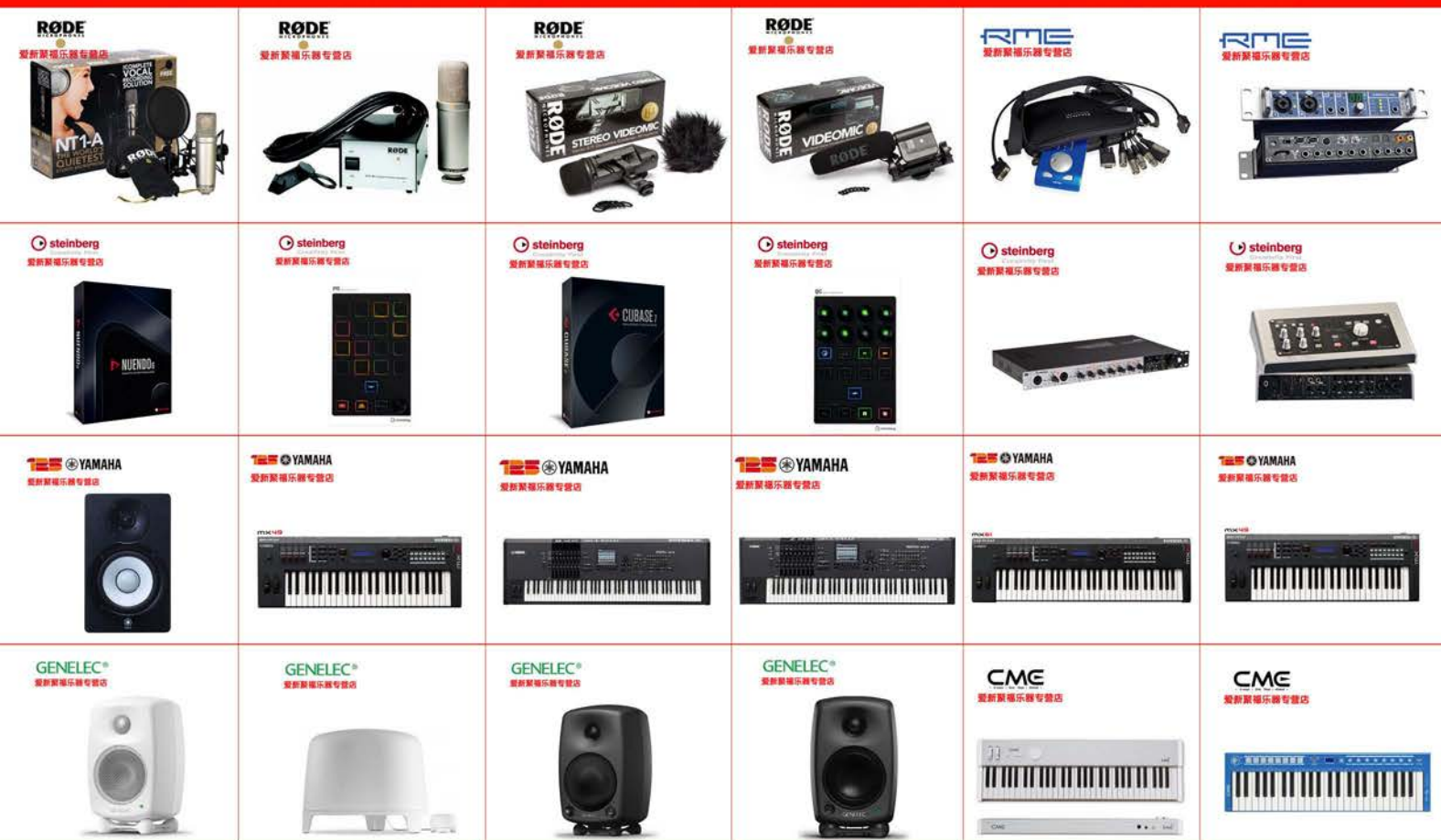
TOM LEE GROUP 通利集团



爱新聚福天猫商城



<http://axjfyueqi.tmall.com>



北京爱新聚福电子音乐设备有限公司

地址：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦B座4999 <http://www.aixinmusic.com> <http://weibo.com/aixinmusic>

music CHINA

www.musicchina-expo.com

中国（上海）国际乐器展览会

2014 年 10 月 8 日至 11 日

上海新国际博览中心（龙阳路 2345 号）



CMIA



INTEX SHANGHAI CO LTD



messe frankfurt

请填写下表后回传至 021-62780038 预定 2014 年展位

本人 / 本公司有兴趣 ☐ 参展 请为本公司预留展位 _____ 平方米 ☐ 参观

请向本人 / 本公司邮寄 ☐ 参展资料 ☐ 参观资料

姓名 _____ ☐ 先生 ☐ 小姐 职位 _____

公司名称 _____

地址 _____ 邮编 _____

电话 _____ 传真 _____ 电子邮件 _____

敬请联系

上海国际展览中心有限公司

戎晓娟 房瑾 姚鸣 施先之 朱家蕾

夏亦南 朱莉雯

电话: 021-62096149 62958366

传真: 021-62780038

Email: rongxiaoxian@intex-sh.com

shixianzhi@intex-sh.com



加关注“上海国际乐器展”



公众号“上海国际乐器展”



交货日期越来越近

却赶上原材料断货

跑断腿、磨破嘴

还是搞不到

车间开不了工.....

定单变成烫山芋,哪个老板不着急

想采购,找慧聪网优质供应商

当供应商们的网上商铺纷纷开张,当慧聪网成为几百万供应商的根据地,当“找客户,做慧聪网优质供应商”成为企业的信条……上慧聪网,与供应商零距离,低成本、高效率、跨地域,全国性采购不再是难题。在今天,所有慧聪网上的采购商都深知**网上贸易无疆界!**

马上登录 www.audio.hc360.com

客户服务热线: 020-22374911



慧聪网·赢造企业网上贸易



近场监听中的新标杆——Genelec M040试用与听感简评

文：大觉者

上次评测过的Genelec M030监听音箱给我留下了很深刻的印象，最简单地说就是它的声音听上去很好听，但却又纯净而毫无音染完全适合做监听，其实这也是Genelec监听的一贯风格。M系列新监听的声音完全继承并不输给真力的其他传统型号，在材质上，它使用了天然木材纤维和聚酯材料合成的材料，比起金属外壳的80系列，M系列的音色更趋向于真力经典的木质箱体，而它的价格要比其他型号的真力监听更加实惠，因此具有较高的性价比。以下为M030监听音箱的评测文章，没看过的朋友可以看下先：<http://www.midifan.com/modulearticle-detailview-3718.htm>

M030监听有不凡的音质表现和极高的性价比，在低频表现方面它已经相当出色，低频下潜也完全能够达到，但它毕竟还是一款5寸的箱子，由于低音单元尺寸和箱体大小所限，它的低频大多是靠倒相孔设计来增强的，感觉不够自然，还不够干净利落。所以当时我一直就期盼着能够听一下它的兄弟M040的声音。真力M040是6.5寸的监听音箱，它的外形设计和M030几乎是完全一样，但体积却大了一整圈，所以理论上讲它的声音无论在低频还是在整体表现上肯定会比5寸箱更好，而事实证明的确如此。M030的声音已经足够好听，而M040更胜一筹。在此非常感谢真力中国将一对M040音箱借给我试听了整整一个月的时间，在这段时间里我用它欣赏过各种类型的音乐，也用它做过编曲和录音缩混，可以说对它的声音已经比较熟悉。在音箱的外观以及控制按钮、功能特点等方面M040和M030都是大致相同的，因此本文就不再赘述功能方面，大家看之前M030的评测文章就可以。我主要拍点照片并简单写一下这款6.5寸真力新监听的听感供大家参考。

M040的包装箱如图1和图2所示，和M030的包装风格相同但箱子上的人物图像有所不同，体积也要更大。因为之前我看惯了5寸的M030，一取出M040之后第一感觉就是体积大了很多，重量当然也更沉。

下面发一些图片大家看一下这款6.5寸真力监听音



图01 M040包装箱



图02 M040的包装和箱体

规格参数		
型号	M030	M040
最大输出声压级 (半开放声场中，距音箱轴向1米处，使用100Hz至3kHz范围内短期正弦波信号测得的平均最大声压级)	103 dB SPL	107 dB SPL
频率范围 (-3 dB)	58 Hz - 21 kHz	48 Hz - 20 kHz
分频点	3 kHz	2.5 kHz
低频单元 (防磁设计)	130 mm (5")	165 mm (6.5")
高频单元 (防磁设计)	19 mm (¾")	25 mm (1")
功放功率 (低频 + 高频)*	50 W + 30 W	80 W + 50 W
信号输入接口	平衡 XLR / 1/4" TRS 复合(Combo)接口 非平衡 RCA 接口	
输入阻抗	10 kOhm	
Level (电平) 设置：输出电平有3种设置可选，通过切换开关调整。在0dBu输入时测得的声压级分别为	106 dB SPL (0 dB), 96 dB SPL (-10 dB), 86 dB SPL (-20 dB)	
BASS level (低频电平) 设置，操作范围内步阶为2dB	0, -2, -4 dB @ 100 Hz	
Tabletop EQ (桌面EQ) 设置	-3 dB @ 230 Hz	-3 dB @ 210 Hz
BASS EQ (低频EQ) 设置	-2 dB @ 80 Hz	
电源电压	100 - 230 V (±10%)自适应	
功率消耗 待机 / 空闲 / 满电平输出	<0.5 W / 8.5 W / 40 W	<0.5 W / 10 W / 60 W
重量	4.6 kg	7.4 kg
尺寸	273 x 190 x 190 mm (10 3/4 x 7 1/2 x 7 1/2")	337 x 235 x 229 mm (13 1/4 x 9 1/4 x 9")

图03 M030与M040的参数比较



图04 M040的使用说明书



图05 详细的中文介绍



图06 包装中附赠的防震防滑海绵贴纸，可以用于贴在音箱底部



图07 M040音箱外观



图08 桌面音箱架上的M040



图09 M040近照

箱的各个方面，如图3至图11所示，看图说话，不多写了。表面上看它基本上和M030各方面都一样，只是体积变大了，实际上它们内部的区别还是很多的，比如单元尺寸以及所使用的功放功率都不同。M030与M040在各方面参数规格上的对比如图3所示。

从上表中我们可以看出，它们的区别主要是在于喇叭单元的尺寸和功放的功率，M040在这些方面都要比M030更大，所以自然它的性能就更加优秀。

在包装箱中我发现了一块附赠的海绵不干胶贴纸，可以贴在音箱底部用于防震和防滑。我记得M030底部是已经贴好脚垫的，但我拿到的这对M040却没有贴脚垫，估计零售的箱子应该也是像M030



图10 音箱工作时，面板上的指示灯会发光

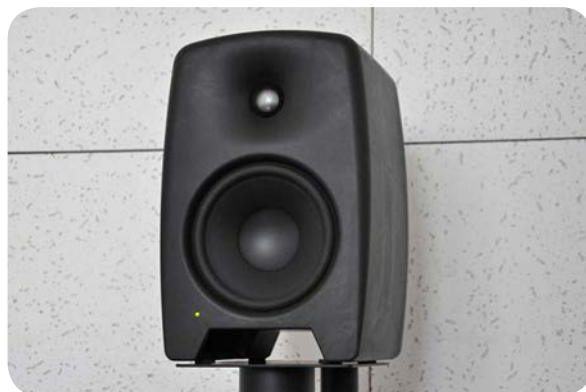


图11 M040音箱工作中



图12 M040背面的接口，多用卡农口既能插卡农头，也能插大三芯和大两芯，还有RCA莲花输入



图13 M040的电源开关以及三个声音调节开关，相关功能和M030是一样的

那样贴好的吧。我评测的这对箱子是在上海展会上的一对早期样品，不是目前正式的零售版。

如图7、图8所示，M040从表面看起来与M030外观是一模一样的，只不过是体积更大了。外壳同样使用了NCE的天然合成材料，这种材料是用50%木材纤维和50%聚酯材料合成在一起制作的，因此它比80系的金属外壳更节省成本，同时也节省了木材，利于环保，这一点很值得称赞。最重要的是，它的声学特性更接近传统的木质音箱，甚至比天然木材的表现要更好。这种材料具有一种奇特的漂亮花纹。当然M030和M040还有不带花纹的纯黑色版可供选择。

真力M030工作时面板上的小灯会发出绿光，而当没有音频信号时，音箱就会自动进入待机省电模式，这样音箱就会只在发声的时候才耗电，而不出声的时候功放功率则大大降低。相关数据：M040满电平输出时功耗为60W，空闲——即不播放声音但还没进入待机时——功耗为10W，进入待机模式后功耗为0.5W。看似简单的功能，时间久了就可以节约很多电力。这些设计无不体现了真理的环保理念。

M040背面的接口和功能都和M030是一样的，如图12、图13所示。关于这些功能就不再详细介绍，大家可以参考M030的评测。三个声音调节开关上画着很形象的示意图，分别用于不同的使用环境和摆位比如墙角、桌面等等各种情况，这样就可以通过这些调节开关使音箱的声音更加适合环境。

M040音箱的底部设计和M030也是相同的，倒相孔设计在两条腿的底座内侧，两个倒相孔相对，低频在这里得到增强，这个独特的设计使得音箱在表面上看不到倒相孔，从而更加容易摆位，不受音箱周围的障碍物所限。我们知道如果是后倒相的音箱，音箱后面就不能放东西，也不能靠墙太近。而



图14 M040的底部。和M030一样的底部倒相设计非常独特和精妙



图15 记得M030的底部是有防震脚垫的，但这M040却没有，问了一下真力的朋友他们表示正式零售的版本都有贴好脚垫



图16 M040的一寸大高音单元，表面有金属丝网保护，周边凹陷的波导设计可以控制高频的准确方向性



图17 6.5寸的低音单元

前倒相的箱子虽然后面不受影响，但倒相孔出来的低音直接就直达人耳，低音就往往会有空气感（可能因为在音箱设计上，倒相孔的湍流噪声没有被彻底消除，那么湍流噪声——听起来像气流摩擦管壁的嗤嗤或嘶嘶声——也就更可能被人听到），不够扎实和干净。而这种底部的双倒相设计确实是非常的精妙，既不影响外观，又能得到更好的低频效果，还不影响摆位，一举多得。如图14、图15所示。

M040的高音和低音单元如图16、图17所示，外形上和M030一样，但实际上尺寸都要更大一些。高音单元增加到了1寸，低音单元则是6.5寸。

如图18所示，M040背面Genelec标志有很强的立体感，非常漂亮。所有真力音箱，都是在芬兰伊萨尔米(Iisalmi)的真力工厂制造的，也就是说所有真力音箱都是原装进口。在国内销售的正品行货真力音箱背面铭牌上的“芬兰制造”、“警告”等都是中文的，而且贴有CCC认证标志。如果没有汉字，那肯定就不是正品行货。

本来我想拆开M040给大家看一下内部做工和元件用料情况，于是问了一下真力中国的工作人员，



图18 音箱背面的Genelec标志如浮雕一般有立体感

试用中是否可以拆解，结果被拒绝了，答复是不建议拆开。为什么呢？因为真力官方严格规定，非真力授权机构是不允许拆解真力音箱的，否则就将会失去保修。真力音箱一旦打开箱体之后，就必需要更换全新的密封垫圈（gasket），并在重新组装后使用专业设备进行漏压测试，这是个人无法做到的。虽然未能如愿拆解，但我却感觉到了真力严谨认真的态度以及品质的保证。

图20和21是我常用的两套音频接口，一套是Mac和MboxPro，主要用于录音，另一套是PC和MOTU828 MK2主要用于编曲。因为平时基本就是用这两个音频接口，因此图中试听与平时的工作硬件环境是基本相同的。试听主要是常听的一些试音碟以及网络上当前流行的一些歌曲等，再就是平时干活直接用。

简单地写一下试用以来的听感和评价。整体说一下吧，正如我之前所预料的，它拥有M030全部的优点和特点，同时又拥有更加出色的声音表现，因为它的体积更大，高音和低音单元也都更大，功放的功率也更大，因此它的声音更加震撼，低频下潜深而自然，不松散、不浑浊，低频表现更自然，注意并不是说低音更重，而是听上去更舒服更自然！

高频方面，M040依然是明亮清晰，细节、动态、表现力俱佳，要比M030表现力更好，因为它拥有1寸的大高音单元。中频宽广大气又不失温暖甜美，整体的声音依旧是辉煌霸气，却不夸张，声音表现依然是非常标准的监听风格，一般都认为声音好听和监听准确度这两点是矛盾，而将它们完美结合，也唯有真力可以做到。使用期间，我用它编曲和缩混的东西，拿到别的音箱上以及在演出现场，发现表现都很不错。实际上，M030的声音已经够好，但我觉得如果资金充裕的话最好还是选择6.5寸的M040，可以负责任地说，它是一对无可挑剔的好监听音箱，完全可以成为监听的新标杆，因为它的声音非常好把握！

音质这东西其实用文字是无法表达的，因此我觉得以上的简述已经足够大家了解M040的声音了，就不去赘述那些试音碟、曲目、具体表现以及各种各样的形容词了，其实看文字介绍还是不如真正听上几分钟。现在真力在北京、上海、深圳共4个地点设立了M系列音箱的试听点，如果你在这些城市那么建议你去亲身体会一下真力M系列的声音。试听详情请看：

<http://www.midifan.com/module-news-detailview-15431.htm>



图19 行货正品的真力音箱背面铭牌上具有中文标识和3C认证标



图20 试听设备为AVID Mbox Pro 和 MacBookPro



图21 换用MOTU828 MK2和PC做音源来试听

CME Xkey试用总结

| 文: @Ddickky

很高兴能参加这款键盘的试用活动(`•ω•´) 下面直接开始正题。

首先请看详细操作体验视频:

http://v.youku.com/v_show/id_XNjQ2NDgwNjc2.html

■ 包装及外观:

打开包装后含键盘、USB线和一个说明书, 外观没的说~苹果feel~高端大气上档次。做工很好, 没毛边。

全键盘只有一个USB接口。不过我个人来说最重视的是手感, 其次功能, 最后是外观。下面说说手感。

■ 手感:

在新闻上刚看到这个键盘的时候挺担心手感问题的(如你所见, 跟传统的不太一样)。弹了一会发现, 比想象中好很多。之前在乐器店试过iRig以及其他几款便携型的midi键盘, 都因为手感问题放弃了。Xkey比之前的传统设计反而好, 在打开包装弹了一会以后基本适应了, 很舒服。(具体参见视频) 另外这个像pad的键盘设计打鼓非常爽~

■ 功能:

8度位移和延音键我就不说了。值得一提的是这款键盘没有弯音轮和调制轮, 取而代之的是几个按键(软软的摸着像橡皮), 这些按键是带压力感应的, 超级好用, 以前每次用调制轮录力度都要练几遍才行, 这个压力按键很直观, 我个人感觉比调制轮好用(详见视频)。25键键盘本身也是带触后的, 不过我个人还是喜欢用调制键。

■ 总结:

对于一个便携键盘的定位来说, Xkey手感真心很好。调制键和弯音键压力感应点赞, 插上iPad或者智能手机就能玩, 随时记录灵感~



经典的黄盆，更好的声音——KRK第三代Rokit5监听音箱

文：大觉者

在众多监听音箱中，KRK总是会给人留下深刻印象，主要原因就是它那极富特色的“黄盆”，看上去非常显眼，如果一个工作室里放着KRK的黄盆那么你走进去看一眼看见的设备准是它。KRK是来自美国的专业监听品牌，由著名好莱坞录音师keith r.klawitter于1986年创建，据说他一直想为录音师设计一种没有音染的标准监听箱，于是就创建了KRK这个品牌，从创始人的名字可以看出KRK这三个字母就是其首字母缩写，可以说这是个老字号了。2011年KRK品牌被Gibson公司收购，其产品依旧继续生产。

KRK的产品很多，高端的如Expos E8B非常经典，但价位也较高。广受欢迎的Rokit系列则是面向个人工作室的普及型产品，价位非常实惠，具有很高的性价比。正因如此，Rokit系列一直在不断改进，至今已经是第三代了。我拿到的这款Rokit5，网上最低报价仅为2240元一对，可谓物美价廉。Rokit5是一款5寸监听，由KRK国内总代“传新科技”提供。我试用了一段时间，下面发图介绍一下它的各个方面并简单说一下听感，给大家做个参考。

KRK Rokit5 G3的开箱图如图1至图3所示。包装箱保护非常到位，两层的纸箱包装，外面还有一层防水的塑料包裹层。内层的纸箱是鲜艳的黄色，非常漂亮。



图01 Rokit5 G3包装箱最外层



图02 Rokit5 G3 鲜艳的黄色内层纸箱



图03 箱子内部有泡沫塑料保护，还有多层软质海绵纸包裹



图04 Rokit5 G3外观，经典的黄盆颜色非常鲜艳

下面看一下Rokit5 G3的外观以及细节。如图4至图10所示。Rokit5 G3是5寸的监听音箱，它的外观基本上是继承了KRK一贯的风格，一看就是KRK的产品，不过细节上还是有了很多改进，最明显的是箱体正面前脸的棱角造型，看上去非常有质感。一寸的大高音单元保证了高频细节，使用的是传统球顶，四周采用了凹陷的波导设计。低音盆则依旧是一贯的经典亮黄色，前置倒相孔如同大嘴一般，霸气十足。除了Rokit5之外，第三代黄盆Rokit系列还有6寸和8寸可供选择。



图05 Rokit5 G3放置在音箱架上



图06 前置大嘴倒相孔非常霸气，整体外观棱角分明



图08 5寸低音单元，经典的黄盆，官方称材料是“芳族聚酰胺混合材质”



图09 前面板上的KRK标识在通电后会发光



图07 带波导设计的传统球顶，一寸大高音单元



图10 前下置大嘴倒相孔，优势在于便于音箱摆位，不受后面墙壁等物体的影响

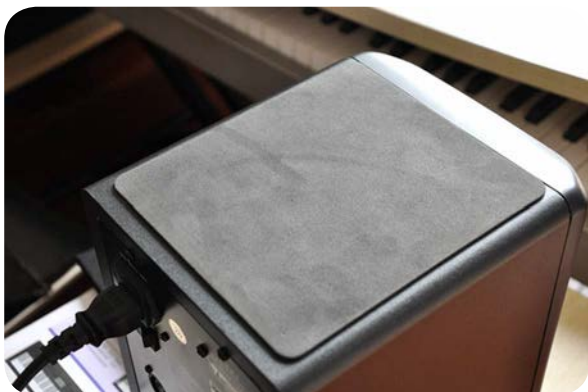


图11 Rokit5 G3音箱底部的防震垫



图12 中文的用户指南

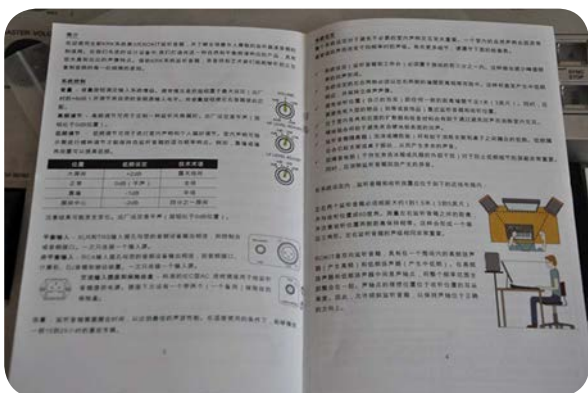


图13 详细的中文使用说明



图14 Rokit5 G3的后面板



图15 高低频的调整旋钮以及整体电平的增益衰减旋钮



图16 后置的电源开关以及带保险丝电源输入口

Rokit5 G3音箱的底部，贴有一层软质的海绵垫，如图11所示，这是个非常人性化的设计。音箱放置在桌面或是架子上时，这层缓冲垫可以有效地消除不必要的共振，使箱体更稳，声音更扎实，当然它也有防滑的作用。这个缓冲垫的设计在老款G2上应该是没有的，虽然是个小细节，但值得称赞。当然我们从这里也学到一手，如果觉得箱子放在桌面或是架子上不够稳，可以为自己的音箱DIY一个这种垫子，对箱体的稳定和声音效果会有一定改善。

Rokit5 G3行货包装中带有全中文的用户手册，内容简单实用，关于音箱的连接、摆位、后面板各旋钮的功能都有介绍。如图12和图13所示。

Rokit5 G3背面的接口和各旋钮如图14至图16所示。接口方面很全，莲花、大三芯（大二芯）以及

卡农口都具备。旋钮有三个，上面两个分别是高频和低频的调节，下面的是整体音量的调节。之前老款的Rokit系列是没有低频调节的，而第三代的Rokit5则可以调节低频比例了，这样主要就是可以衰减一些低频，使整体声音听上去不至于发混，毕竟对于一款5寸箱来说低频下潜并不是强项，低频太重时反而不自然，因为5寸箱的低频更多是依靠倒相来产生，不够扎实，因此要根据摆位情况、工作室的房间以及环境进行调节，得到最好的声音效果。在实际使用中，笔者觉得将低频衰减2dB后声音显得更加干净利落。

Rokit5 G3行货的背面有3C认证标志以及全中文的面板印刷，还有序列号条码。音箱是美国设计，中国制造。电源开关是后置的。有源音箱的电源开关后置其实不怎么人性化，因为把手伸到音箱后面去开机是很费劲的事情，而且如果桌面是靠墙的就只有这么做。但开关如果设置在前面又可能会影响前脸的设计和美观。其实在实际使用中也很很少有人会每次都去伸手依次打开和关闭箱子后面的开关，一般都是用插排上的开关来代替了，反正我是这么做的。

接下来看一下Rokit5 G3拆解的图片，拍了不少照片，如图17至图32所示，主要给大家看一下元件用料及做工，看图说话一目了然，就不多做赘述了。

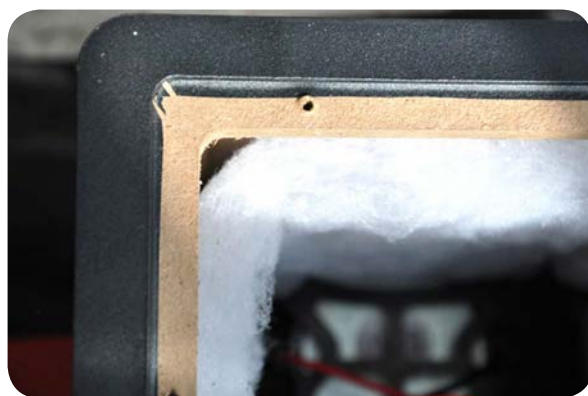


图19 箱体板材特写



图17 音箱拆解中



图20 倒相孔上带有KRK的商标

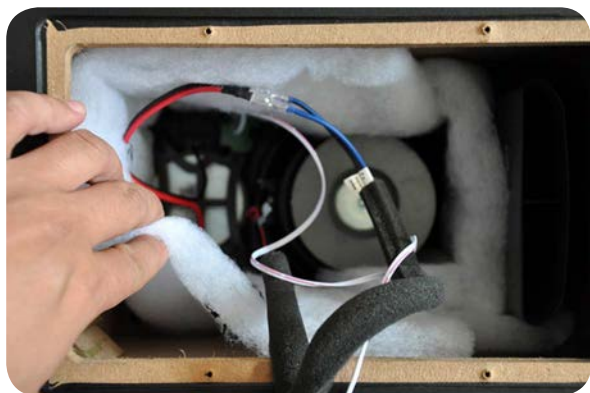


图18 箱体是密度板材质的，外面蒙皮。打开后首先看到厚厚的吸音棉



图21 Rokit5 G3的喇叭单元都是KRK自己设计制造的，这是高音头



图22 低音单元，非常厚重的磁体，磁体外没有屏蔽壳。磁体上贴有KRK的标识，金属盆架上还有镂空的KRK字样



图23 LOGO灯光处的电路板



图24 传统方形电源变压器



图25 变压器



图26 主电路板。使用了大量贴片元件。运放用的是074

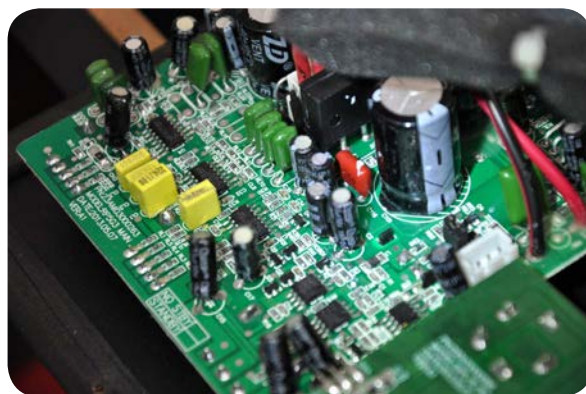


图27 主电路板



图28 两只2200uF的电容和两只1500uF的电容

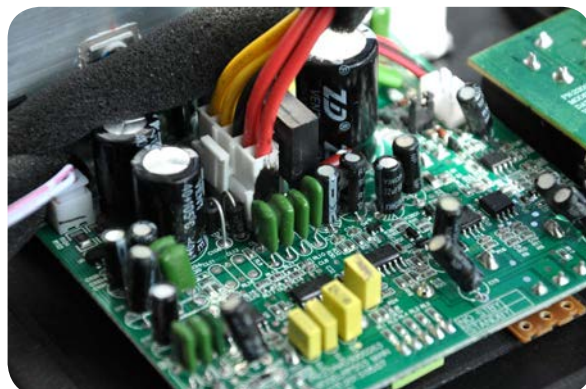


图29 电路板焊点非常圆滑，做工不错

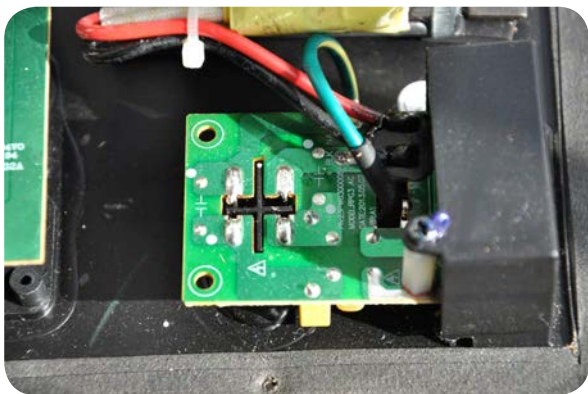


图30 电源插口处的电路板



图31 功放使用的是2052以及7294，固定在散热片上



图32 很大的金属散热片，内置设计，但实际工作中感觉热量不大，并没有倒相孔大口吐热气的现象

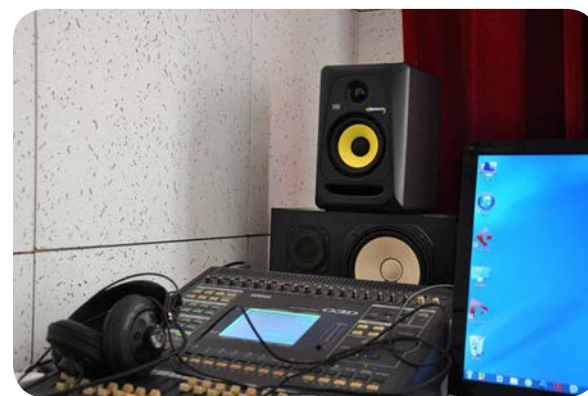


图33 白盆和黄盆在一起。摞音箱和放墙角都是不好的摆放方法需要注意

最后简单写一下主观听感。拿到这款箱子听了大概不到两周时间，放置在桌面、金属音箱架、落地音箱架等不同位置，并尝试了各种的摆位，包括放在墙角里使用，如图33和图34所示。评测音箱时桌子上实在没空间了，我有时候喜欢临时把音箱摞起来放，其实这是不对的，实际使用中大家要注意音箱的摆位其实很重要，最好不要放在墙角里，也不要将音箱摞在一起，不过我工作室的墙壁做了吸声处理，箱子后面还有厚绒布帘，有所缓解。

主要音源设备：MOTU 828 MK2音频接口 直连以及通过YAMAHA 03D数字调音台连接

高频：Rokit5 G3的高频细节表现还是不错的，因为它拥有一寸的大尺寸高音单元，声音开足时，音乐中高频、中高频声部的乐器细节都能听出来，比如流行歌曲中的吉他扫弦声部表现很清晰，声音趋向柔和、宽广，但不够明亮。

中频：温暖厚实，甜美，人声表现很不错，甚至是有些夸张，属于比较典型的美系声音，声音特点也可能和我使用的声卡有一定关系，马头的声卡本来也是属于美系声音。听我以前自己缩混的一些东西时，感觉人声明显要更突出一些，但听试音碟和比较熟悉的音乐时却并没有这个现象，说明小黄

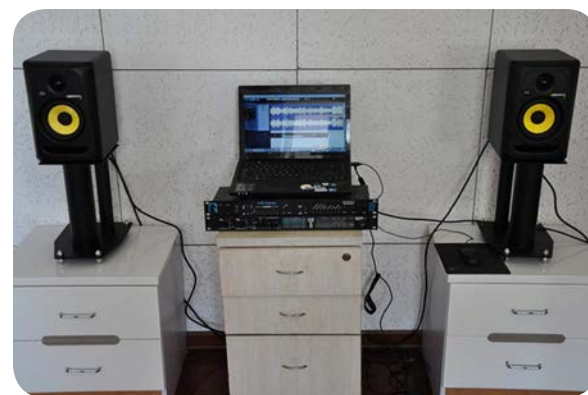


图34 使用MOTU 828 MK2声卡直连Rokit5 G3试听

盆能够听出缩混上的问题。

低频：对于5寸箱来说，Rokit5的低频算不错了，比想象中要好很多，很有弹性，不松散，但毕竟是以大倒相孔来增强的低频，下潜虽好却显然不够扎实，这是5寸箱的体积所限，并不算是缺点，如果资金充足，也可以考虑6寸的Rokit6，它的低频表现会更好一些。平时使用时，建议最好是将箱子自带的低频衰减打开，这样能够使低频更清晰和干净。

定位：用于音乐缩混时各音轨的定位都很准确，但如果音量开得太小时，定位和细节表现则就会大打折扣，使用中感觉这对箱子适合将音量开得稍大一些，此时它的表现力就会非常丰富，尤其是细节、层次和定位感都不错。

声场、动态：声音大气，浓郁，热烈，用于影视、游戏等方面时表现出色，看大片非常震撼，动态方面也可圈可点，表现战争、科幻音效等大场面游刃有余。

总评：名门出身，外观漂亮显档次，声音属于偏暖的美式监听风格，中频表现好，声音甜美好听，自身功放推力不错，尤其音量稍大时表现力最好，体积小，声音霸气，细节、定位、层次感都可圈可点，能够较忠实地表现原声。而最关键的是，这款音箱的价格竟然才两千多元，在这个价位里，可谓物美价廉，对于投资预算不多的个人音乐工作室来说是很值得选择的，而且它用于音乐欣赏、影视、游戏娱乐也非常合适。

华语第一吉他网络 中文吉他世界门户
全世界网站排名榜 同类网站排名第一
80万会员缔造中国乐手的网络精神家园

揽风云之奇瑰
纳山川于胸臆



www.GuitarChina.com

For The Love Of Guitar

北京音乐盛世文化传播有限公司
Beijing Music Golden Era Culture Propagation Co., Ltd

地址：北京市东城区后永康胡同17号东雍创业谷A座007室
电话：010-8403 7131；010-6405 4661
信箱：sales@guitarchina.com
网址：www.GuitarChina.com www.QinGuo.com

Reason 小贴士： 半模块效果器(下)

| 文：曾照南

下载示范文件：<http://www.midifan.com/down2/down.php?id=93>

在上一章半模块效果器的讲述中，我们学到了三个半模块效果器，而在这一章，我们将继续讲其他的半模块效果器。

首先，我们先从DDL-1这个延迟效果器开始讲起吧，如图1。

像对于这种延迟器，我们通常喜欢用的手段是把它作为一种Send效果来处理，当然我们也可以直接作为效果器来使用；很多延迟效果器都有DRY/WET干湿比，它可以用来调节干音信号和被延迟信号的混合比，除了这个以外，延迟器最重要的两个参数无非就是延迟时间和反馈；像DDL-1这个半模块效果器同样也具备它该有的参数，相对The Echo来说，它是一个简单的延迟效果器，尽管它简单，但它在应用可不简单，因为它的背面还有两个可以CV控制的接口，它们是Pan和Feedback，举个简单的例子，我们可以加入一段鼓节奏，然后把延迟时间设定到20毫秒，接着把Feedback和DRY/WET参数的数值都调节到64，接下来我们可以利用一个额外的CV控制器去控制背面的CV，比如这里我们使用了Subtractor的LFO 1，我们要做的是把LFO 1输出连接到Pan输入，而Feedback输入则用一个相反的LFO 1去控制，为了实现反向控制，我们需要借助SPIDER CV来实现。



图01 DDL-1延迟效果器

也许你想让图2里的效果有更多的变化，其实我们通过调节LFO 1的Rate旋钮来改变，在调节的过程中，你可能会听到有那种Beats Repeat的效果，这个时候我们可以启动同步按钮，然后给Rate做Automation来控制，如图3。

当然上面的Automation还可以做更多的变化，你可以慢慢地调节出你想要的效果出来，只要你有时间，这就是DDL-1一个简单的应用。

当然除了上面的这个例子以外，关于DDL-1的技巧还有很多，我们也可以利用CV Input的方式来对延迟时间进行变化，这个大家可以自己去尝试看看。



图02 一种延迟效果



图03 利用automation控制Rate

讲完延迟效果器，其实接下来要讲的跟延迟效果也是同属一家的，只不过是在延迟效果器的基础上分离出来的，它就是CF-101，如图4。

它是Chorus和Flanger效果结合的效果器，对于Chorus是合唱的效果，合唱效果讲究的是一种和声的关系，即音高上的不同相结合来的听觉效果，CF-101就是对延迟时间的动态改变来改变音调上的不同，从而实现了合唱的效果，注意合唱的效果对反馈的要求不是很大，甚至我们不需要任何反馈，但相对于另外一种Flanger效果，书上对这个效果称为镶边效果，而这种效果正是需要足够大的反馈来实现的，因此从效果器设计上的理解，合唱效果和镶边效果可以归类在一起，因为它们控制所需要的参数都是一样的。

我们来看看CF-101都有哪些参数，首先两个必不可少的参数是延迟时间Delay和反馈Feedback，接下来的参数则是不同于基础延迟器了，它是一个低频振荡器控制装置，Rate用来控制速率，而Mod Amount用来控制调制的深度，至于它是用什么波形来控制，我们无从知道，不过我们或许可以认为它是用正弦波来控制或者是三角形波来控制，因为如果是锯齿形波的话，那效果一下子就能听出来了。

同样的，它背面也有两个CV接口，分别是Delay和Rate，我们依然也可以用刚刚的方法来做一段效果听看看。

接下来我们来讲讲如何实现立体音响效果，其实实现立体音响效果就是利用声道的快速变化来得到的，当然这个快速变化不是说要有多快，而是要在一个适合的数值，我们通常做的方法就是利用CF101，然后断开它右输入，如图5。

可能很多人会觉得为什么要这么做呢？问题就出在CF-101被连接的方式，如果CF-101是立体声道输入和立体声道输出的话，那么它得到的结果便是一个单声道的效果，因为左右声道被Mod调制的波形一致，而如果当CF-101是左声道输入和立体声道输出的话，那么Mod调制就发生了变化了，左右声道调制的波形将是反相的，因此才得到了这种立体声道效果，当然如果我们把Mod Amount的数值设定为0的话，它又将回到单声道的效果，这个大家可以自己去尝试看看。

除了上面立体效果的技术，大家可以能还对Send Mode感到疑惑，它究竟是干嘛的，如果单从字面上的理解是，它应该是一种Send效果的，可以当我们打开Send Mode，CF-101原本的效果就没了，其实对Send Mode的用法应该是这样的，它必须要跟原信号结合的情况下激活才有效果，它事实上是用来分离湿信号，这样我们就可以单独对这个湿信号进行额外的效果处理，比如如图6这样连接。



图04 CF-101



图05 取消掉右侧的输入线缆

注意上面的SPIDER AUDIO是用来分离原信号的，把原信号分离成两个相同的信号，第一个直接输入到调音台，而第二个则经过CF-101的处理再输入到调音台，这个时候Send Mode模式必须要在激活状态，这样我们就可以通过调音台Mixer通道的音量来调节原信号和湿信号的音量大小，它就相当是个DRY/WET旋钮一样。

讲完了CF-101，紧接着就要来讲讲PH-90，即相位偏移效果器，如图7。

可能大家会觉得它跟CF-101有点一样，但事实上它们的内部设计是不一样的，可能对此类效果，大家用的比较多应该都是用来处理一些吉他效果，它其实就是利用多个Notch滤波，然后通过LFO调制得来的效果，根据Reason对PH-90的描述，它是4个Notch滤波，我们知道这4个Notch的连接方式肯定是串联，对于Freq参数，它则是用来控制第一个Notch的截止频率，同时它也将带动其他Notch截止频率的偏移，通过LFO动态的去调节Freq就可以得到相应的效果，SPLIT是用来调节各个Notch之间的距离，而WIDTH则是用来调节Notch截止频率控制范围的宽度，注意还有个Feedback，适当的Feedback能让我们得到一些不同的效果，但在调节的过程中需要注意，不能超过一些潜在的限定。

让我们看看它背后的CV，依然也有两个接口，一个是Freq，另外一个Rate，显然我们可以增加额外的控制来控制Freq和Rate，甚至我们可以利用Malstrom丰富的波形来控制PH-90的Freq，然后我们让它自身的LFO失效，即把F.Mod调节为0，如图8。

讲完PH-90后，我们接下来来讲讲一个大家应该都非常喜欢的效果，它就是UN-16，如图9。

为什么这个会很让人很喜欢呢？原因是它能把单音变成复音，即mono到poly，根据文档的描述，它是把所有的Voices直接分离延迟处理，包括音高也被一个低频率的噪音波调制，这样一来就能得到一种丰富的合唱效果，其实这种效果，我们从Subtractor里就可以大体知道一些了，比如我们增加一个Subtractor，打开它的Osc 2部分，然后调节它的Cent参数，比如我们把它设置到12，这样我



图06 在Send模式连接CD-101



图07 PH-90



图08 用Malstrom的波形控制PH-90的频率



图09 UN-16

们也能听到一种宽度比较大的效果，如图10。

似乎用上面的方法我们也可以得到Unison类似的效果，但毕竟需要通过不停地调节，而且在效果上可能不比UN-16来得好，因此UN-16在对我们制作一些饱满有宽度的音色上是很多帮助的，比如bass音色的制作，通常性很多人都用UN-16来处理。

好的，讲完了UN-16，接下来要讲的是我们大家都喜欢用的效果器，即混响效果器，如图11。

我相信很多人对混响效果器都很喜欢，因为它确实能给音乐带来空间感，也正因为如此，它也是被用得比较多的效果器之一，对于效果器，想必很多人接触都不少了，Waves公司出版的那些，著名的莱思康等等，对于混响的种类也是很多，每个厂商各自的算法也不同，但其实用下来，很多都是大同小异，当然概念不同导致的内部设计必然是不同，在此，我也不想去列举混响效果器的范畴，我们来讲讲RV-7。

其实对于Reason来说，它除了RV-7这个混响效果器以外，它还有另外一个混响效果器，叫RV7000，相对于RV-7，RV7000的功能性东西更多，当然要设置的参数自然也是比较多，让我们再来看看RV-7，界面看上去是如此的简单，就只有四个参数加一个可选择的混响算法。

相信大家对上面的几个参数应该是熟悉到再熟悉不过了，现在的问题是我们该如何使用混响效果器呢？这无非有两种方法，要么直接作为插入效果处理，要么作为发送效果处理。

对于直接插入效果处理来说，可能往往会导致声音被模糊掉了，比如你如果直接按RV-7默认的设置来处理一段鼓节奏的话，那么最终鼓的声音肯定会被模糊掉了，因此我们要是适当的去调节DRY/WET；可能单单调节一个DRY/WET还不能达到我们想要的效果，这个时候我们可以适当地调节Size，比如我们设置下DRY/WET为36，而Size为-50，如图12。

这个时候你可能还会觉得不是很好，那么我们可以通过调节DAMP这个参数来控制混响被吸收掉的数量，然后适当地调节下DECAY的数值，比如我们可以把DAMP调节到64，而DECAY调节到25，如果还觉得不是很满意的话，我们可以设置不同的混响算法，比如我们不要默认的Hall，我们可以尝试Hall 2试听看看，或许效果可能会让我们满意。

接下来是对于作为发送效果处理来说，混响器可能就是因为这样用的最多的，比如在处理一些鼓组上，我相信很多人都有用混响来处理的习惯，当然在处理的过程，针对不同的样本，混响器在使用



图10 用Subtractor的OSC 2得到宽度比较大的音色



图11 RV-7



图12 调节干湿比和Size

设置上也因此不同，这个在这里就不多展开讲了，关键只要大家能知道混响的用处，它参数的具体用法，我想问题都不是很大了。

总结上面讲的这5个半模块效果器，有种从简单到复杂的变化过程，尽管它们有些各自的算法不同，原理上也不同，但我们似乎可以帮它们都归类成一种类型的处理，当然相对之前的压缩效果、滤波效果和均衡效果来讲的，它们真的可以被归类成；好了，在最后，我们还剩下一个效果器没讲，它就是D-11，失真效果器。

说到失真效果器，大家想到的肯定都是吉他音色上的处理，失真效果的引入无非对摇滚音乐风格帮助很大，倘若大家对摇滚的定义还处于很模糊的状态，那么失真效果的加入可以更为直观的来表现这一种音乐类型，只仅仅只是从音响效果的表现上来阐述，但如果真从摇滚的定义上来理解的话，更多的是一种精神层面的理解，更多人愿意把摇滚当做是一种态度。

让我们来看看D-11长什么样的，如图13。

单从界面看上去，还真的是简单到不能简单了，仅仅只有两个参数，一个Amount，另外一个FOLDBACK，如果从界面上的设计来讲，我们可以认为FOLDBACK像是一种算法，而Amount则是增量，这种效果我们可以让我们想到Clip效果一样，让信号限定在一个固定的范围内，一旦信号超过这个范围，那么超过的部分将会被切掉，只留下个峰值，而这个峰值就是限定范围的最大值，从FOLDBACK旋钮上那些图案



图13 D-11

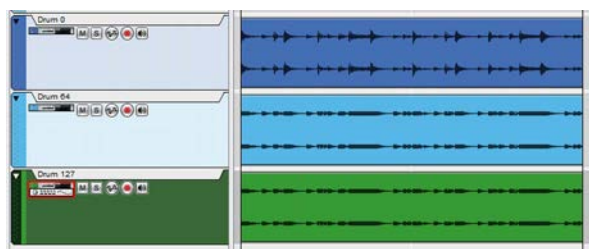


图14 FOLDBACK为0、64和127的波形对比

来看，我们可以知道当FOLDBACK处于64的时候，那它就相当是Clip效果，而在左右则是另外一种效果，比如在最右边的时候，它有点像被折回效果，至于是怎么个折回，我们无从知道，但我们可以猜测，会不会是超过的部分与限定最大值的差值，或者是直接Wrap。

尽管上面的猜测有可能是对的，也有可能不是，但至少我们知道差不多是这样的，因为我们可以听听效果，大家可以让Amount为0，而FOLDBACK分为三种情况，它们分别是0、64和127，然后把波形Bounce出来对比看下区别，如图14。

好了，关于半模块效果的内容到这里也该结束了，这章涉及到的效果器比较多，但其实我们很多都已经熟悉了，我只是希望大家可以再次把它拿出来温习下，或许你可能已经很久没再用了，但希望这对你再次去熟悉它们是很有帮助的，所以最后希望大家能这几个半模块效果转化成你的有力武器，因为别忘了它们强大的组合。

Logic Pro 小贴士： 用Drummer生成节拍

编译：Logic Loc

出处：《Sound On Sound》2013年10月

使用Logic的Drummer制作现代电子节拍。

Drummer的设计初衷，就是让用户毫不费力地制作出真实的原声鼓组。不过，因为其在生成鼓组演奏方面智能化的特性，也可以被用来制作当代的和具有创造性的电子节拍。

Drummer和Ultrabeat

要给Drummer的演奏加入电子乐感觉，只需要将软件乐器触发的默认乐器重新分配为你所选择的电子套鼓即可（当你创建Drummer轨道时，会默认载入Drum Kit Designer）。在资源库中，你可以选择Drum Machine标签分类下的任何Patch，这些Patch都是由Ultrabeat套鼓所创建的，如图1。列表中的第一个Patch，Adept Machine，就是不错的选择。当你在主窗口（Main Window）中点击Adept Machine轨道头前面的小三角时，就会知道，这个轨道堆栈（Track Stack）是Ultrabeat所演奏的。每个单独的鼓声部都会自动建立起到各子轨道及混音器的路径。

实际上，你可以实时地使用任何带有Drummer功能的鼓机。这意味着，你可以使用任意的Ultrabeat原厂套鼓、任何用EXS24或Ultrabeat制作的套鼓或来自其他制造商的虚拟鼓乐器。你甚至可以在软件乐器通道条上通过外部乐器（External Instrument）来触发外部的硬件鼓机。关于这点，我们会在稍后进行讲解。

切换到Ultrabeat，并不会将Drummer的演奏转化为MIDI数据。Drummer仍然是一项被激活的功能，所以你可以在鼓手编辑器（Drummer Editor）中调整Drummer的演奏。请记住，Drummer是一种新的轨道类型，非音频或MIDI——最好的说明：在新轨道（New Tracks）对话框中，Drummer有自己的标签。当你将对Drummer片段进行缩放时，会进一步揭示它的独特属性。你会看到，它的图形既不像音频，也不像MIDI，但会对鼓手编辑器中做出的编辑产生反应。

循环播放第一个片段，并移动XY网格中的球块。向右移动增加复杂性。对Kick和Snare试验不同的变化：比如将Kick和Snare的变化值调到右边的“1/2”



图01 在Logic的资源库中，可以给Ultrabeat的Drum Machine Patch分配Drummer功能

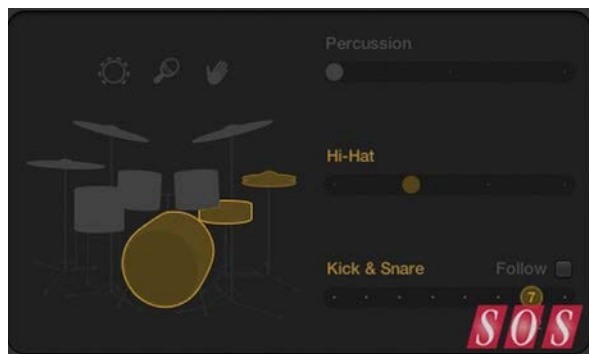


图02 这是8种可选的脚鼓和小军鼓（Kick & Snare）变化，后两种分别是1/2和2倍

上，对Hi-hat使用不同的变化或调试过门（Fills）旋钮，如图2。点击右边的详细信息（Details）按钮，可以给律动加入更多的内容，如图3。我最喜欢的是感觉（Feel）旋钮，将它设置到勾弦（Pull）方向，能够让节奏有一些拖延的感觉。



图03 点击详细信息（Details）按钮打开进阶控制，其中包括了感觉（Feel）旋钮

切换为MIDI

将乐器改回Drum Kit Designer。在资源库中，进入到Drum Kit分类，选择默认的套鼓，SoCal。虽然Drummer很适合按照你的音乐构想快速创建出演奏内容，不过你也可以在传统的MIDI编辑器中编辑Drummer的演奏。按住Control点击任意的片段，选择“转换（Convert）”中的“转换为MIDI片段”，如图4。两者应该听起来是完全相同的。即使你将Drummer的演奏转换成了MIDI数据，它仍然是通过Drummer在演奏的，即软件乐器Drum Kit Designer。



图04 转换为MIDI片段

现在，你可以使用Logic所有的MIDI编辑器和MIDI功能对这个片段进行编辑。选择钢琴卷帘编辑器（Piano Roll Editor），尝试调整一些音符的力度。例如，选择第一小节末尾声音较轻的Snare音符，调节力度（Velocity）滑动条，让它们突出一点。你也可以使用编辑器左边的控制来改变单个音符的量化参数；例如，试着选择hi-hat，然后拖拽摇摆（Swing）滑动条。

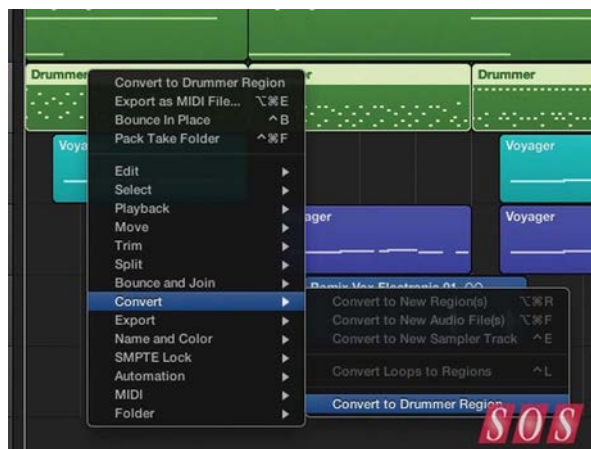


图05 转换为Drummer片段

完成编辑后，让它继续保持为MIDI数据。如果想使用鼓手编辑器进行编辑，可以按住Control点击片段，选择“转换为Drummer片段”，如图5。然而，这会召回你在Logic MIDI编辑器中所做的所有改变，所以，最好在转换为MIDI数据前完成对演奏的调整。

Drummer演奏实际上是按照标准的GM Drum Mapping协议（始于80年代，稳固的MIDI标准）执行的。这就解释了为什么当你将Drummer片段拖拽到Ultrabeat套鼓上时，Kick样式回放的是Kick，Snare是Snare，等等。你可以用Drum Machine中的Indie Disco套鼓试验一下。

修改GM

有时候，默认的GM映射可能不是你所需要的。当你想要将乐器重新分配给自定义的套鼓，不想使用GM映射时，可以参考这个逐步编辑器（也就是重新设计的Hyper Editor）的技巧。

1.选择第一个Drummer片段，按住Control点击，选择菜单中的“转换”>“转换为MIDI片段”。

2.点击逐步编辑器标签。这个编辑器非常强大，可以方便地写入各种类型的MIDI数据。你可以使用铅笔工具调整主道的参数，例如，引入声相。

3.进入“主道（Lanes）”菜单，选择“GM鼓的新主道Set”。这时，你可以看到所有的鼓声部。甚至在逐步编辑器的轨道头上，也有适当的命名。

4.如果需要，可以使用铅笔工具轻易地给鼓声画出额外的音符事件。

5.这是最有意思的部分：双击轨道头，会打开一个鼓声的重新分配窗口。在本教程的例子中，我们会双击逐步编辑器中的Snare轨道头。你可以看到在转换（Convert）列表的左边，音高（Pitch）是D1，如图6。

6.将右边的Pitch更改为E1，这样，声音更容易被听到。听起来像是一个敲击鼓边的声音。你可以在逐步编辑器中看到，新的主道被创建出来了。



图06 使用Logic全新的逐步编辑器，可以对选中的鼓乐器进行重新映射，改变Drummer默认的GM映射

硬件鼓机

在软件乐器轨道的乐器列表上选择外部乐器，就有可能触发外部的鼓机。

在外部乐器对话框中，确保硬件鼓机的音频和MIDI分配与工作室中的物理连线相匹配。现在，你可以实时地调节Drummer演奏，并给硬件鼓机加入Logic的效果。

叠加很简单

你也可以用Drummer丰富的演奏数据进行轨道的叠加，轻松地通过第三方虚拟鼓乐器进行回放。

1.创建Drummer轨道。

2.创建新的软件乐器轨道。按住Option将Drummer Track轨道区域中的Drummer演奏拖拽到新的软件乐器轨道上。它会自动转换为MIDI文件！

3.将它分配给任意的虚拟鼓机。选择一个Drum Machine的Patch，可以是前面使用过的Indie Disco套鼓。

跟随节拍

“跟随”是Drummer中一个很不错的功能，能让你的律动变得更加紧致——无论是原声或电子鼓组。你需要在项目中选择Drummer智能跟随的轨道，决定Kick和Snare的跟随目标。如果你选择使用Drummer跟随的轨道中有很多切分音符，那么就能听到很紧致并有音乐性的结果。操作方式：

1.在“另类”流派下选择叫做Nikki的Drummer，使用Discotheque的预置，并配合你喜欢的任何电子鼓机，虚拟或硬件的都可以。这个演奏的样式很稳定，有种“一直向前”的感觉。现在，在另一轨中加入Apple Loop中的“Runway Synth Bass”。

2.在鼓手编辑器中窗口右下方靠近“脚鼓和小军鼓”变化条的位置处，勾选“跟随”，选择“Runway Synth Bass”。放大轨道区域，查看演奏内容的更新。

3.循环第3和第4小节。切换“跟随”的开关，观察轨道区域中Drummer演奏内容的变化。感受到紧致的节奏了吧！

4.当你启用“跟随”功能，点击跟随轨道的名称时，会弹出一个菜单。你可以选择轨道列表中的任意轨道进行跟随。

请记住，“跟随轨道”只针对Drummer演奏中的“脚鼓和小军鼓”，这就是它位于“脚鼓和小军鼓”变化旁的原因。另外，这个设置是以片段为基础的。例如，在副歌部分，你的Drummer片段可以跟随贝斯部分的感觉，而到了主歌，就开始跟随吉它或键盘了。“跟随轨道”是Drummer对项目片段的音乐细节做出智能响应的另一个例证。

制作节拍

Drummer提供了一种制作真实鼓组轨道的全新模式，让人感觉到，房间里真的有一位专业的鼓手。结合Logic强大的MIDI编辑工具和电子套鼓，你应该能轻松地制作出现代的鼓组轨道。



稿件要求

来稿必须保证是作者原创，如有抄袭剽窃等侵权问题，本刊概不负责。向本刊投稿者不得一稿多投。本刊对来稿有删节权，不同意删改者请注明。

虽然杂志是免费发行的，但作者均可得到稿费。来稿一经采用，稿费从优，普通稿件稿费80元/千字，长期供稿可作为签约作者，稿费100元/千字，稿费于杂志发行1周后结清。

为确保我们能及时收到您的稿件，请将来稿发送至musiXboy的信箱：mx@midifan.com，或直接通过论坛短消息联系musiXboy。

- 独门秘籍：电脑音乐制作、编曲、录音、缩混、声音合成、音响等方面的技术文章，在第一时间学习高手的高招。

- 抢先评测：最新软件/硬件产品评测，拒绝老产品老面孔登场。

- 小贴士：Cubase SX/Nuendo、Sonar、Pro Tools、FL Studio、Reason、PC电脑、苹果电脑的各种小技巧和新消息。这7个小栏目是每期必不可少的保留节目。

Ableton Live 小贴士： Live那些合成器

文：曾照南

下载示范文件：<http://www.midifan.com/download/down.php?id=93>

对于Live，很多人都知道，但对于它自己的合成器，可能不是很多人会都知道，应该确切地说，知道它们后，不是很多人都会想要用，原因是因为它们都不够好，可能大家对额外的插件会比较普遍认识，比如NI的Massive，这个估计很多人都知道的，因为对于Massive的声音，很多人都觉得很棒，所以对于这章，我也不打算去讨论好坏，只是觉得有这个需要再把它叫出来跟大家认识。

首先，我们先欢迎第一位出场：Analog，如图1。

从界面上来看，我们可以知道Analog有两个振荡器一个噪音和两个过滤器，两个LFO控制，除此之外，我们也可以知道，振荡器能分别路由到哪个过滤器，第一个过滤器还可以路由到第二个过滤器进行额外的处理，当然每个部分还有各自的细节部分，都会在中间的部分显示出来，这个时候你或许会载入几个预制的音色来试听看看，不过对于我来说，我不打算这么做，我想我们可以一起来调看看，哪怕是随便乱调也可以。

首先，我会先从振荡器Osc1开始，我选择默认的Shape，即Sawtooth锯齿形波，然后我想让它做音高变化，比如图2这样的设置，从低音到高音的变化。

尽管这样的设置已经是从低音到高音的变化了，不过从音响效果来看的，这种变化的效果是短暂，似乎听不大明显，原因是变化不大，而这问题不在于Osc1的设置，而是在于对振幅的控制变化，即Amp1，所以我接下来要对Amp1做一些变化，实际上Amp1的部分在中间显示的部分已经告诉我们，它被一个包络器控制着，所以我只能针对包络器那些对应的参数进行改变，很简单，我要改的只是Sustain，把它的数值调节到1，如图3。

这样一来，无论我如何按键，只要不松开，振幅一直维持不变，直到松开后包络器才会执行Release；现在我一直按着键，比如我按着A键不放，会慢慢地听到声音由低音到高音一直变化，直到音高最大值为止。

尽管上面的变化已经很明显了，但结果听起来还是有刺感的，通常性这个时候都要用到滤波器了，默认的



图01 Analog



图02 让锯齿波从低音到高音变化



图03 将Sustain调节到1

滤波器都是关闭状态，所以我把Fill打开，随意地调节下Freq和Reso这两个为参数，看看有啥变化，比如可以调节成下面的要求，Freq值为211，Reso值为75%，如图4。

图4的设置，是因为它让我听到有种乒乓的效果，像小球掉到地上，然后反弹回来，然后再次掉下，然后再反弹，一直不停地重复这个动作，由于重力的原因，每次的反弹高度都会衰减，知道不再反弹，这个设置出来的声音尽管在前部分做得很好，可后面声音没有停止下来，为了让声音听起来更为符合自然规律，我到Amp1的部分进行适当地修改，我把Sustain的数值调节为0，因为这个参数直接影响到真实与不真实的问题，除此之外，我调节下Decay的数值，根据自己听到的效果，我把Decay的数值调节到了3.6秒，即3.60s，如图5。

现在我听到的声音比刚才更为符合自然规律了，当然这个还不是很逼真的，至少在音色上还需要认真琢磨修改，不过既然是数字的世界，真不真实已经不需要那么苛刻认真了，因为往往我们需要的就是那些不真实的声音。

上面的调节，我还发现了一个问题，在触发声音的过程中，适当地调节Freq的变化也会带来不同的变化，于是我想给这个Freq参数做一些变化，不用说，我肯定要用到的就是LFO1；首先我先把LFO1打开，接着到Fill的部分里把LFO1对Freq的控制量调节到最大值，也就是Freq Mod部分里的LFO1下的数值为4.00，如图6。

现在我听到的效果不是很好，可能是LFO1控制量过大，或者是LFO1的参数要适当地设置下，对于这样的情况，我首先想到的是先去改动LFO1自身的部分，我调节了一种结果如图7所示。

不过这还是有些小问题需要注意，比如Retrig的问题，为了让LFO1在每次被触发后能从起点开始，我需要激活Retrig，但激活Retrig后，也需要适当地调节下Attack，比如我调节了Attack到300ms。

现在的声音听起来不错了，不过我不想有那么多LFO1来控制，于是想用Delay延迟LFO1对Freq的控制，由于上面Amp1包络控制的Decay为3.60s，所以Delay的时间，我必须要控制在3.60s以内，比如我让Delay延迟到3.00s后再对Freq进行控制，那么后面就只剩下600ms（事实上没600ms，但由



图04 打开Fill调节频率和共振度



图05 调节Amp1的Sustain和Decay



图06 调节Fill的LFO1对频率的调制



图07 修改LFO1

于Attack的时间太短了，我忽略不计了）的时间被控制了，而且最终的效果会让我觉得后面那600ms控制，声音听起来有点象鸽子的声音，或许不像，但我只是凭自己的记忆去感觉。

为了让声音更为立体，我决定打开Fil2和Amp2，被所有的参数设置都跟Fil1和Amp1设置相同，不过我还是改变下，在Fil2的滤波类型和Freq、Reso做下改变，Amp2的声像偏右，如图8。

除此之外，我选择不再用LFO2去控制Fil2的Freq，我打算用Envelope包络器去控制它，让它直线上升，具体调节如图9。

我又想要把Osc2的部分也加入进来，于是我也打开Osc2，然后让Osc2的变化从高音到低音做变化，如图10。

上面只是个简单的示范，也许还可以去尝试不同地调法，当然得到的也将会是不同的，如果不是预制党的你或许可以自己尝试调节看看，因为它看上去就是那么简单，相对那些比较复杂的，比如Massive，其实很多对Massive的认识应该都是从预制开始的，再说Massive的很多预制音色真的做得很棒，对于音乐人来说，更多的精力是放在更快速地得到一种自己想要的音色，而不是耗费太多的精力去调节，由于有了对比性，所以Analog相比一些vst合成器来说就显得薄弱些了，不过Analog毕竟还是简单的，至少还是可以让我们对合成器有最基本的认识。

好的，第二位要出场的是Collision，如图11。

这个相对Analog可就有有点复杂了，不像Analog还可以知道那些参数的作用，可Collision乍看一下，还真不是能马上就琢磨透的活，不过可以先从最左边开始认识。

Collision默认的音色给人的感觉就像是在模拟敲打的声音，首先对于最左边的第一个部分，它有三个选项，分别是Excitator、LFO、MIDI，如图12。

很明显Excitator是声音的源头，LFO和MIDI是控制的部分，这两个部分都很好理解，所以现在的



图08 打开Fil2和Amp2



图09 用Envelope包络器来控制Fil2的频率



图10 加入OSC 2



图11 Collision

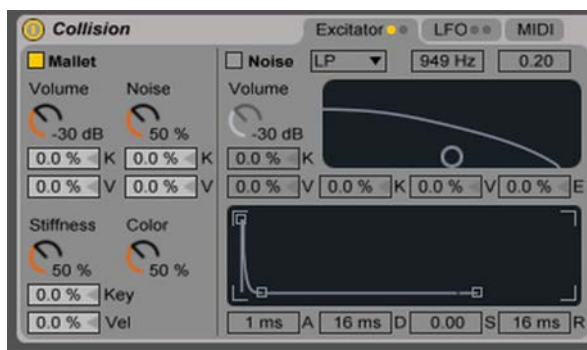


图12 Collision的左侧

问题是在Excitator，于是我开始随意地调节，为了能听出每个参数各自造成的效果，我保持其他参数不变，然后只改变一个，比如我现在保持其他参数不变，然后改变Noise的数值变化，从音响的效果来讲的话，Noise像是个过滤器一样，数值越大，声音更明亮些，反之暗沉，其实有些合成器喜欢用Bright来描述这种变化的状态；好的，现在我让Noise回到默认的50%，然后接下来改变Stiffness，其余不变，听听效果如何；从调节过程中所造成的音响效果来听的话，Stiffness就像是在描述声音的松紧度，甚至会听到当Stiffness越小，整个音响效果有点Breath气息的味道，于是会让人联想到那些吹奏的乐器，其实这个可以认为是Attack的作用。

再接下来，我也尝试了Color，可以这个一下子可能还无法确定，从Live帮助文档的介绍来看，这个参数是跟Noise挂钩的，也就是说只有当Noise不为0的情况下，这个参数才是有意义，文档的描述是当Color最大值的时候，在Noise的部分有低频部分加入，也就是说这个参数可以额外补充Noise的低频部分，让声音听起来温暖些；可事实上在操作的过程中，我更认为它是个过滤器的效果。

除了Mallet的部分，还看到了Noise的部分，只是这部分默认没有被激活而已，为了知道效果，我激活了Noise的部分，调节了些参数变化，如图13。

为了让效果更为明显些，我把Noise里Decay的数值调节到最大，如图14。

尽管上面的设置可以让我听到Noise的效果，但事实上我是不需要那么多Noise的部分，于是我还是让Decay回到默认的数值，即16ms，所以这个部分算是了解清楚了，接下来开始往右边部分开始进行认识。

接下来的Resonator 1部分可谓是真的很重要了，因为最终的音色如何，都是这部分在起着关键的作用，如图15。

我现在也不知道最后想要得到的声音是什么样的，但我可以慢慢来调节，依然采取变一其余不变的方法来，当然接下来的过程是比较花时间的，比如我调节一种如图16所示。

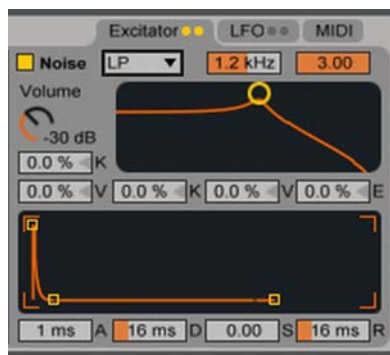


图13 激活Noise部分

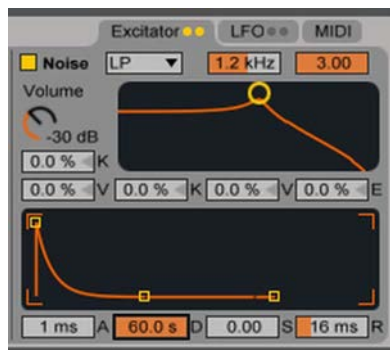


图14 加大Noise的Decay



图15 Resonator 1部分



图16 对Resonator 1的调节结果

这种效果是带有颤音拨弦的效果，当然还有很多种调法，当然我还可以利用Resonator 2，然后结合Resonator 1，带来更多不同的效果，如图17。

现在轮到第三位出场了，它是Electric，如图18。

Electric是个电钢琴的合成器，界面的设计看起来非常的简单，可以看出是由五个部分组成的，对于这个合成器或许没有什么可以讲的，但有个点要注意的是，电钢琴很喜欢被做成那种摇晃的效果，即环绕声，所以我会很习惯地加入Auto Pan，至于Electric想要做成什么音色，这个需要再调节调节，比如我调节了一种图19里的效果。

好的，撇开Electric，接下来出场的应该就是Operator了，可我觉得对于Operator来说，它是所有这些合成器里被用得最多的一个，而且官方也单独拿它出来销售，可以想象Operator确实真有它自己优势的地方，所以接下来要讲的是最后一个合成器，它就是Tension，如图20。

其实对我来说，我很喜欢Tension这个合成器，因为它是一个模拟拨弦的合成器，而且出来的效果也是非常不错，尽管跟真实的乐器是不同的。

好的，我依然还是采取同样的方法来试验每个参数，比如我现在想利用Tension这个合成器去合成个Flute音色，对于Excitator，我选择Bow，帮助文档里的描述是它可以用合成一些提琴的音色，相对其他的三个来说，它是最适合不过了，不过一开始Bow的选择让声音过载，所以为了不让声音失真，我把Force调节到0，然后把Friction调节到最大值。

不过上面听起来还不是很大满意，于是我把Position调节为0，现在声音听起来有点像了，不过还是有点怪怪的，还不是很自然，索性我就加个混响效果试看看，于是整个立体感就来了，如图21。

其实对于这几个合成器也没啥可以好讲，不过也不是不可以用，只是如果对它们的认识有一定了解的话，想去做一些自己喜欢的音色也不是很难的，毕竟音色这种东西，每个厂家提供的算法都是不同的，出来的声音他们也是尽量做到不同于别家。

在最后，我也自己用这些合成器做了两个小loop，希望大家也试着去做看看。



图17 加入Resonator 2



图18 Electric



图19 Electric调节出的一个音色



图20 Tension



图21 Tension的音色调节结果

Mac 小贴士： iOS 7的Inter-App Audio跨应用音频

| 文：Robin Bigwood 编译：musiXboy 出处：《Sound On Sound》2013年12月

“ iOS 7加入了一个叫做Inter-App Audio（跨应用音频）的功能，它将音乐应用之间的整合提升到了新的高度，让我们来看看它是怎么一回事吧。”

想必不少用户都已经升级到了iOS 7系统，不管你对它的界面有怎么样的看法，对于音乐人来说它是绝对值得升级的，就因为新的Inter-App Audio，音乐应用之间可以做到更简单更方便的协同工作。

其实我们在iOS 6的时代就有了音乐应用之间协同工作的办法了，那就是Audiobus，这个要价9.99美元的独立应用在安装之后即可让音乐软件插入到输入、效果器或输出这三个流程里使用，Audiobus一时间几乎成了iOS音乐应用的标准，如果一个音乐应用不支持Audiobus简直就不好意思跟别人打招呼。

而iOS 7里的Inter-App Audio比Audiobus更厉害在于它是系统级的，你不需要安装任何第三方应用即可直接使用，它不仅可以让音频流从一个应用传输到另外一个应用，也允许传输MIDI信息和走带信息（开始、停止等）。一方面，你可以将效果器类的应用（比如IK Multimedia的Amplitude）加载到一个DAW应用的音轨里使用，就类似效果器插件似的。另外一方面你也可以让DAW应用演奏合成器类的应用（比如Steinberg的Nanologue），就类似合成器插件似的（如图1、2）。Inter-App Audio的结构是宿主与节点似的，一个宿主可以对应多个节点。宿主就是DAW类应用，而节点则是音频效果器或合成器类的应用，同时节点也可遥控宿主的走带，比如倒退、播放、暂停、录音



图01 宿主应用Tabletop加载Arturia iMini合成器节点应用

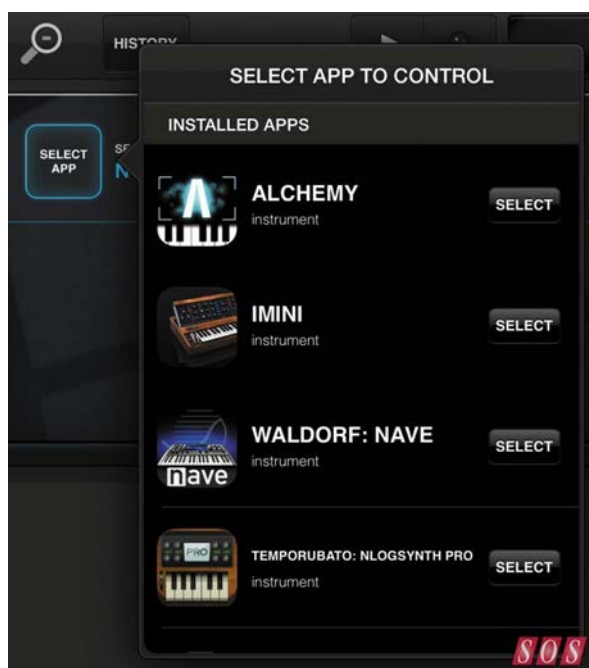


图02 可在MIDI音轨选择各种支持Inter-App Audio的合成器节点应

(如图3)。

目前iOS上最强的DAW应用应该就是Auria for iPad了，它最新的1.130版本也已经支持Inter-App Audio，允许你直接将效果器应用插入到音轨上使用，双方都有自己的缓存，完全不会带来额外的延迟时间，在需要的时候可以切换到效果器应用的界面进行调节，不需要的时候就保持在后台跑就可以了。

不过现在也有一些小问题，就是还没有DAW宿主应用可以直接管理节点应用的预置参数和预置音色，你必须切换到节点应用来调节。宿主现在也无法对节点的某个参数做automation。

尽管目前Audiobus还存有一席之地，但显然Inter-App Audio将逐渐赶上Audiobus的地位。



图03 在合成器节点应用上，不必切换回宿主应用也可控制走带

绿洲论坛 >>> 用户名: 密码: 登陆 取消 注册 游客

西安原创文化的媒体平台 绿洲 音乐网

绿洲音乐网

乐器与电脑音频的网站

绿洲音频技术
「半月谈」“效果器插入”

著名电脑音乐制作
绿洲名人面对面

绿洲之星 LUZHOU STAR
2006年度第十五周
绿洲之星: cokenkxp

musikmesse live for the music

近日热点 REFERENCE

绿洲音乐网 第一季度“季星”投票火热进行中!

绿洲新闻 NEWS

- 二 许巍西安演唱会门票绿洲特价团购开始进行! 咨询请拨打029-87895413. 4-10
- 二 Propellerhead 公司发布 vintage 鼓组音色, 重现经典架子鼓本色. 4-9
- 二 微软公司有可能参与开发音乐软件, 集成在 Windows Vista 系统中. 4-9
- 二 本站总斑竹: yccw (小博士) 大喜日子之婚

给cokenkxp留言

明星潜质: ★★

查看更多绿洲之星请进.....

www.luzhou.net

全方位改进的 Cubase 7



全新的Cubase7

全新的混音台带来完美的混音体验 紧凑整合EQ/动态效果的通道条模块
使用Voxengo's CurveEQ的频谱分析来完美匹配您的声音
使用远程控制编辑器来自由排列硬件控制器参数
拥有智能和弦助手的和弦轨道 和声功能以及多块编辑的VariAudio2.0
扩展的HALion Sonic SE 利用关键词功能快速搜寻到轨道，通道和插件等
Steinberg VST Connect SE让您在线连接合作完成制作



北京爱新聚福电子音乐设备有限公司

地址：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦B座4999

电话：010-82697874/49 传真：010-82696215

<http://www.aixinmusic.com>

<http://weibo.com/aixinmusic>



Cubase 7 小贴士:

C u b a s e 7 . 5
第一时间上手使用报告

| 文: 飞来音

CUBASE于2013年末又迎来一次收费小升级,说到这个0.5的小升级也要收费,出自前一个版本6.5的升级来新开设的惯例,估计以后Steinberg将长期走0.5付费升级的道路了。飞来音电脑音乐技术在第一时间拿到了CUBASE 7.5软件(如图1),第一时间送上这篇上手报告,看看新增加的这些新功能到底有没有理由让用户付费进行升级。不过根据CUBASE 6到6.5到7的付费升级惯例来说,即使你的CUBASE 7现在不升级到7.5,将来7升级到8的费用也会比7.5升级到8的多出来一个7到7.5的差价来,至少6到7的升级是这样。所以……还是先看看本文再如何做决定吧?

首先不得不说一下第一使用感受: CUBASE 7.5我感觉比7流畅了很多!之前的 CUBASE 7有部分用户反映速度慢和UI有显示错误的地方都好像不存在了。UI界面进行了加强和优化,这一点是值得肯定的。首先打开一个以前的工程文件,看看主界面,如图2。

大家可以看到左边轨道属性面板已经分为了两个部分,默认的[观测区]就是之前老版本CUBASE一直有的,现在你还可以点击[可见通道]切换到通道管理界面,如图3。

在[可见通道]页面,提供了CUBASE7调音台上新增的轨道隐藏和编组的列表功能。PRO TOOLS用户看到这里表示那啥,哈哈,请保持淡定,毕竟每个软件走向完美是避免不了这种事情的,额……

现在来看看音乐人最常用也是本人比较关心的部分,很多人喜欢习惯性的一开CUBASE建立一个工程第一时间按F11调出虚拟乐器机架开始挂音色干活,现在你会发现大大的不同,F11的机架变成了这样,不再是一个个的简单的小插槽了,而是一个虚拟乐器插件就是一个模块,这个模块并非是一个简单的图形化的升级,而模块上面的参数,可以直接做AUTOMATION。即使KONTAKT这种第三方插件,都可以有8个旋



图01 CUBASE 7.5启动画面



图02 CUBASE 7.5工程界面-观测区



图03 CUBASE 7.5工程界面-可见通道



图04 CUBASE 7.5的新版VSTi虚拟乐器机架

钮对KONTAKT上面的参数进行快速控制（默认直接显示的是KONTAKT上面AUTO页面的HOST AUTOMATION上面的前8个控制映射参数）。你可以直接在这里按R和W进行自动化曲线操作，而不用打开KONTAKT界面操作。请注意下图第1个机架位置的KONTAKT是默认没有进行AUTO映射的8个参数，第2个机架位置的KONTAKT是映射了AUTO参数的样子，旋钮上有显示参数作用，可以直接控制。第3个位置上的HALION SONIC就不用说了，自家插件，参数自然一目了然。当然，如果你嫌这么大一个模块占屏幕空间，可以折叠（像KONTAKT...），如图4。

CUBASE 7.5终于在MIDI轨和乐器轨之间做了完美的整合！这一点必须大赞！因为用MIDI轨，尤其在多通道的情况下不方便实时音频效果器处理和进行分轨导出（除非在VSTi虚拟乐器中设置分路输出，很多用户表示麻烦或者根本不会），而用乐器轨则无法选择MIDI通道，在KONTAKT这种多通道音色插件面前表示十分的浪费资源。那时就该大声的发表不满，这乐器轨什么时候可以变得跟MIDI轨一样的好用。首先，乐器轨打破无法选择通道的壁垒，可以直接选择全部通道或者1~16个通道使用，如图5。

然后，输出也可以选择！这点太棒了！我将KONTAKT设置成16个立体声输出，这里在乐器轨上将直接显示，激活这些输出端口。另外，我需



图05 CUBASE 7.5的乐器轨可以选择MIDI通道



图06 CUBASE 7.5的乐器轨可以选择输出通道



图07 CUBASE 7.5可以让乐器轨分通道批量导出

要解释一下，大家可以看到图6中我已经激活了16个KONTAKT的输出通道，这些输出通道被激活以后，可以展开这个乐器轨的子轨道或者在调音台上看到这些实际的输出通道，然后加音频效果或者做AOTUMATION，比直接在MIDI轨配合音源输出轨搭配更加靠谱，因为自动的给你排列在一起了呀！

这样，用乐器轨大家也可以通过这个来玩儿一键导出分轨了，如图7。

呵呵，其实懂的朋友看了几秒钟，你会发现不对劲。哇靠！原来就是通过这个直接把VSTi机架上的音源输出通道激活了呀！没错，现在你发现乐器轨不简单了，在乐器轨上加一个虚拟乐器插件，等于加了这个乐器插件在F11的机架上，如图8。不信？按一下F11，果然KONTAKT就在上面。那么，这不是可以跟MIDI轨共用一个插件了么？建立一个MIDI轨，有意思的来了，MIDI轨可以直接把信号送给这个乐器轨（其实就是送到这个虚拟乐器插件中），现在大家估计明白了7.5中的乐器轨是什么路子了吧？

它特么就是CUBASE 7.5将以前的乐器轨跟一个在F11机架上加的虚拟乐器融合为了一个东西！这就是无缝整合的乐器轨，它是一个可以写MIDI音符的虚拟乐器本体，又是一个可以被MIDI轨触发的虚拟乐器输出通道。这里面的关系妙不可言。尊敬的用户，你不用纠结这么多，反正这种设计现在是真的变得好用多了！（已经彻底模糊了乐器轨和MIDI轨的关系）

接下来再看看增加效率的地方。

CUBASE 7.5新增加了一个可以让你将一条轨道分层使用的功能，官方把它叫做TRACK



图08 CUBASE 7.5中乐器轨与VSTi乐器机架的关联性

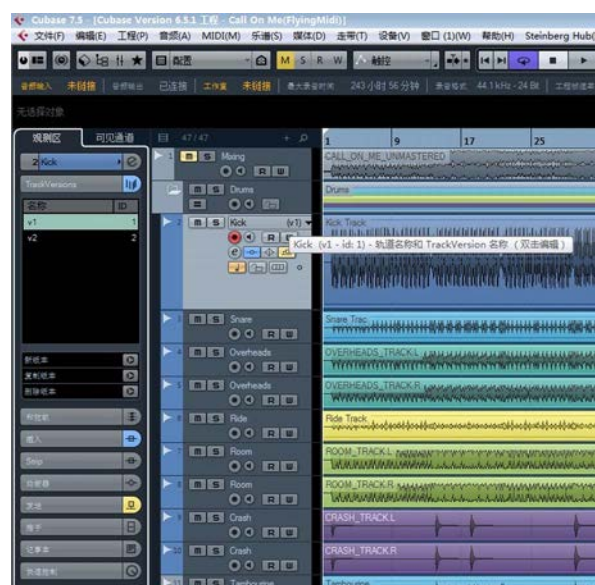


图09 CUBASE 7.5的TRACK VERSIONS功能

VERSIONS，如图9。这个功能在左边的轨道参数控制面板上有一个独立的栏目可以展开，专门干这个事情（就是选择轨道上多个音频的选择窗口）。它其实就是堆叠式录音的一个改良版本……只不过这次变得更加好用了，以前录音觉得不行又舍不得删除想重录的时候，是在事件上来回切换，针对的是事件。现在是直接在这里针对整条轨道，干净利落。最当初是波形堆叠录音，后来又搞什么Lanes，现在弄了这样，每次都是针对录了一次又一次，一堆堆起来选。现在YY一个：我是最期待STEINBERG来弄工程文件堆栈切换，让我在这个工程文件里面选别的工程文件里的PART来挑着用那该有多爽。

CUBASE 7.5的重录功能，打开方式是先在走带起的最左边选择录音模式Re-Record模式（如图10），录音过程中如果想重录，直接按一下录音键或者快捷键*，就又从头开始重录了，不用像之前那样停下来，然后重新定位好光标，或者删除掉上一次的，其实也就是增加干活的效率。

CUBASE 7.5的快速重音点识别功能（如图11），在工程界面中直接用鼠标点中波形，就会在波形上自动显示因为波形振幅差异而划分出来的线隔，以前重音点总用来切片鼓LOOP用，现在做到这里我认为没什么意义，不做过多讨论。

再来说说乐谱编辑器，CUBASE并不是专业的打谱工具，所以这次各位打谱族们不要指望它的升级能给彻底带来抛弃打谱软件的想法，7.5将原本在MIDI编辑用的钢琴卷帘窗内的功能做到了乐谱编辑器中，在左边的[符号]和[观测区]中进行切换，如图12。也就是说原本侧边栏用的高级量化功能，转调功能一概可以快速对乐谱的版面进行调节，同时也是增加了效率。

看看这次7.5升级的更新插件：

CUBASE 7中最有实用性的插件，仍然是堪称HYPERSONIC换代版的HALION SONIC的升级版的HALION SONIC 2的简化版HALION SONIC 2 SE，如图13。不好意思不是故意的浪费大家的时间，不跟大家说清楚它和HY的关系估计大家兴趣不大。之前CUBASE 7带的仍然是HALION SONIC 1的SE版本，这次升级为2的了，光看界面除开发现了这个新的TRIP合成器模块



图10 CUBASE 7.5的重录功能



图11 CUBASE 7.5中的音频选中之后自动识别重音点



图12 CUBASE 7.5中的乐谱编辑界面加入观察区功能



图13 CUBASE 7.5中的新版HALION SONIC SE 2

外，感觉变化跟1代不大。HALION SONIC在CUBASE中存在的意义我认为更大的是一些离不开HY的用户，找到的一个可以缅怀的插件继续干活。

新的GROOVE AGENT SE 4还不错，一开始我正在纳闷什么时候以前CUBASE自带的AROOVE AGENT ONE什么一瞬间升级到4了，后来一用才发现这个根本不是GROOVE AGENT ONE，而是一个从真正的上一代虚拟鼓手GROOVE AGENT变化而来的，因为带了整整一车子自动节奏库，如图14。在GROOVE AGENT SE 4上切换界面到PATTERN，可以直接调用PATTERN LIBRARY里的节奏，放到打击垫上，然后就，玩LOOP了。

LOOPMASH FX是声音设计的利器，挂在音频轨上，然后播放波形，按上面的按钮，让声音出现各种调制变化，做DJ现场一定有用，如图15。

用了用CUBASE 7.5新加的这个混响REVELATION，看样子挺像卷积混响，看介绍说是算法混响。这个混响的特点是适合较大声场，大厅类型较多和明显，适合管弦乐使用，如图16。

最后还有一个新增的MAGNETO II效果器，在归类中是在失真效果器的类目下，用了一下感觉并没有什么特别突出的个性，可用来作为音频模拟染色用途，如图17。



图14 CUBASE 7.5中的新乐器GROOVE AGENT SE 4



图15 CUBASE 7.5中的新效果器LOOPMASH FX



图16 CUBASE 7.5中的新混响器REVELATION



图17 CUBASE 7.5中的新效果器MAGNETO II

名人采访： 二位MIDI创始人回忆当年

文：Yoshihiko Kawai, Stephen Fortner
编译：Logic Loc

“ 今年是MIDI的三十周年纪念。对这些事，我们已经习以为常：工作室里的任何合成器都能相互连接和叠加；DAW和iPad应用能为硬件合成器建立音序；硬件与软件之间，不同公司生产的乐器之间，几乎已经没有任何屏障存在。这一切都要归功于“Musical Instrument Digital Interface（乐器数字接口）”，这一技术规范在这30年中不断壮大，至今仍然未被改变。 ”

MIDI创始人回忆当年（1）：梯郁太郎（Roland）

采访：Yoshihiko Kawai 翻译：Miki Nakayama

《键盘》杂志：在创建Roland之前，您的Ace Electronic Industries公司生产了诸如Rhythm Ace FR-1这样的节奏机器。为什么会选择生产鼓机？

梯郁太郎（如图1）：实话跟你讲，那时候我想制造的是电子风琴。Ace让我的梦想变成了现实。但是，1964年我们参加NAMM展会时，由于电子风琴体积太大，不太容易运到美国。因此，我们最后只能带着体积较小的Canary S-2风琴和Rhythm Ace鼓机出席了展会。甚至在日本本土，也很难将大型乐器出售给批发商；那时候，小件商品的销售状况更好。所以，我们别无选择，只能去适应市场。

您为什么想要制造电子风琴？

教堂里的风琴声让我着迷。在我所在的教堂里，有一架叫做Lowrey Organo的日本簧风琴。有一天，这架风琴出了点问题。因为我是电子产品的经销商，所以他们找我来进行维修。通过那次的经验，我了解了风琴的基本构造和它的电路。于是，我开始思考，自己应该有能力制造它们。

您制造的管风琴、剧院风琴和教堂风琴闻名遐迩。生产它们的灵感来源于哪？

那时候，风琴是乐器之王，只要一架风琴就足以整部电影进行配乐了。因此，所有大型管风琴制造商都会生产剧院风琴——Wurlitzer就是最流行的标志之一。我最初的目标就是制造出像它们那样流行的剧院风琴。我将这些热情转化为了Roland的家用风琴。

Roland最早的合成器是SH-1000，拥有跟风琴一样的停止标签。它实际的概念是什么？

基本上，SH-1000的设计概念就是要能放在风琴上进行弹奏。将标签放在前面是风琴演奏者所习惯的方式，所以这一点是非常重要的。那时候，风琴是复音的，而合成器是单音的，所以这种用合成器弹奏旋律加上风琴伴奏的能力非常独特。另外，大多数风琴制造商不太擅长制造小型的合成器，而我



图01 梯郁太郎

们发现了这些潜力。实际上，在SH-1000诞生之前，我在Frankfurt Musikmesse上遇见了Bob Moog，我们一起谈论过开发小型合成器的事，但这个项目因为一些原因没有启动。但同样的思路被运用到了SH-1000上。

你和Dave Smith因为MIDI共同赢得了今年的技术格莱美奖，但Roland的产品在1983年MIDI出现前就能够互相通信了...

是的，这个接口叫做DCB。这个名字来源于一种25针的插口。然而，这个接口的造价过高，而我们也预料到，在不久的将来，合成器的造价会逐渐降低。所以我们研发了5针的DIN插口来简化它。这是欧洲的标准，在日本或美国还没有流行起来。

让不同设备进行相互连接的概念最初是如何产生的？

最初，我们在尝试让合成器与音序器进行相互连接。我们已经研发出了MC系列的音序器，很多音乐人都非常喜欢。没有MC-8，我想我也很难在设立MIDI为标准的问题上扮演主导角色。

扮演这个角色的最大挑战是什么？

当时，几乎所有的合成器都有模拟振荡器和滤波器。最主要的问题是音调不稳。如果滤波器在某种程度上的表现不够精准，其实并不是什么大问题。Roland的Jupiter-8就有音调不稳的问题，虽然有人认为这让声音变厚，甚至成为一种流行。然而，使用数字接口很难控制这个音调不稳的问题。所以我们想出了更加稳定的DCO（数字控制振荡器），最早用在Juno-6上。

最初市场对MIDI的反响如何？

基本上所有人都反对。那时候有一个回应来自Joel Chadabe的图书《电子声音》。在196页，说道，“我认为MIDI的到来是因为市场压力，而不是技术上的完全成熟。”在这本书的同一部分，引用了一家美国制造商主席的言论，“我是绝对不会向这个愚蠢的5针DIN接口让步的。我无法忍受它。强迫人们出去购买一堆功能单一的连接头真是太疯狂了。”

从他们的话语中可以看出，MIDI被误解了。唯一理解我想法的人是Dave Smith。他在这本书中讲到，“我们一开始就知道，接口必须要做妥协。”“MIDI”一词是在Dave的工作室中讨论得出的。我向日本的制造商们解释：“MIDI允许我们轻松地交换不同制造商，不同乐器之间的信号。”它被接受的一个重要原因，可能是我们决定将这个标准开放给所有人，不做专利保护。如果我们采取专利保护，一切会变得很不一样。我们（Dave Smith和我）研发了最早的MIDI合成器，Roland Jupiter-6（以及Sequential Prophet-600）。在MIDI诞生后的前十年里，我没有向任何人透露：Roland是MIDI的提议者。我有很强的决心，要让它成为通用的标准，尽可能长久地延续下去。今年，MIDI标准有了30年的历史，彻底地扎根于音乐行业中。而幕后发生的一切，就是我刚才给你讲的故事。

能多讲讲跟Dave Smith合作MIDI的事情吗？

因为他开放的态度，所以我一开始对他的印象就很好。我记得在同一届的NAMM展会上，Dave的公司Sequential Circuits正在发布Prophet-5，而Roland正在展出Jupiter-4。Prophet是为演奏摇滚音乐而设计的，所有的旋钮都在顶部面板，而Jupiter-4仍然是为放置在风琴上方演奏而设计的。这告诉我，合成器行业的标准正在朝另一个方向转移。我们在这个方面落后了，Prophet-5让我大开眼界，所以我们准备从头再来。这些努力的产物就是SH-101。它就像是Roland合成器研发的一次重生，成为了极其重要的一件产品。在第一次的MIDI实验中，我们将Jupiter-6和JX-3P连接到Sequential的Prophet-600上。我感觉到了它的深渊意义，但当时我们谁都想不到，它会在30年里扮演如此重要的

角色！（参见图2）

您什么时候开始意识到，MIDI已经成为了通用标准？

可能是今年获得格莱美大奖的时候。这些都超出了我的预期。但我真心要感谢国家录音艺术和科学学院给MIDI所做的投票。我与Dave Smith（如图3）能接受到这份大奖也非常开心。

■ MIDI创始人回忆当年（2）：Dave Smith

采访：Stephen Fortner

在做MIDI之前，是什么引导你设计出标志性的经典合成器Prophet-5的？

是在1972年，我购买了Minimoog后开始的。合成器是我技术和音乐背景最完美的结合。我白天在硅谷做微处理器方面的工作，其余时间就为我的Minimoog制作配件。在1974年，我开了一家叫做Sequential Circuits的公司进行销售。最开始是模拟音序器，然后是数字音序器，接着是带记忆功能的合成编程器。

1977年，我辞掉了工作，开始忙于Prophet-5的设计。我找到了新的芯片组，用来执行主要的合成模块：VCO，滤波器，VCA和包络。我知道，将它与微处理器结合能制造出复音和可完全编程的合成器。我们从1978年开始发售（Prophet），很快我们就知道它成为了一件伟大的乐器，也成为了行业的游戏改变者。

是什么让你从Prophet-5转移到MIDI的研发中去的？

在Prophet-5发布之后的几年里，其它公司也理所当然地追随着，拿出了相似的设计。那时候，我们中有人很自然地产生了这样的想法想法：具有微处理器的乐器很容易与另外的乐器进行数字化通信。Roland有DCB线路；我们Sequential有4针系列的接口，比MIDI要快十倍。当然还有另外一些，但最大的问题是，不同公司之间的产品无法一起工作；这样迫使消费者不得不集中选择一家制造商的产品。

你和共同获得格莱美的梯郁太郎先生是如何设计出MIDI的？

我们中有一些人意识到了大家对标准的需求。我决定让它成为现实。第一步是我在1981年十月的AES大会上递交的论文，陈述了所谓的US1——通用合成器接口。虽然这确实定义了一个具体的接口，但US1只是一个起点；最重要的目的是获得行业的认同。

接下来的一步，是我在1982年1月的NAMM展会上发起的一次会议，邀请了所有制造合成器和键盘的公司。在我印象中，几乎所有人都来到了现场。我发送的信息是一样的：这是US1，这是一个起



图02 2013 NAMM展出了1983年用于执行MIDI标准而进行连接和叠加的复刻版合成器：Sequential Circuits Prophet-600（上方）和Roland Jupiter-6（下方）



图03 Dave Smith

点，那么谁想要参与进来？

很明显，许多公司都会以各种理由不加入这种标准的研发。所以，在那次展会中，我们又在Roland的展位上举行了第二次会议，出席的有Sequential，Roland，Korg，Yamaha和Kawai。随后，我们一致决定，秉持“牺牲小我，成就大我”的精神，共同进行标准的开发。

接下来发生了什么？

接下来的一年，我们共同从事于规格的制定。实际实现的结果最接近Roland的接口。虽然我们的接口要更快一些，但我们更在乎达成一致的协议。有很多功能我们需要保证，比如多音色的操作模式——这是我们已经开始计划的。

在1982年Sequential的会议上，梯郁太郎先生为接口的命名提出了建议：UMII（发音为“you-me”）或Universal Musical Instrument Interface（通用乐器接口）。虽然我也希望将范围从合成器扩展到所有的（电子）乐器，但事实好像并不是这样，所以我建议更改为Musical Instrument Digital Interface（乐器数字接口）——MIDI——好像所有人都挺喜欢。

在1982年的十二月，Sequential开始发售Prophet-600，第一件MIDI乐器。在1983年一月的NAMM展会中，在Sequential展位上，进行了Prophet-600和Roland Jupiter-6的连接。在MIDI 1.0标准发布后不久，Yamaha在春季发布了DX7。

MIDI最初的接受程度如何？

我想这些故事是有记录的；很多人得出了结论，“NIH”（这里不发明）的态度等。但是音乐人喜欢它，而且有五家重要的核心公司参与，其它的公司也别无选择，只好加入。我们让MIDI免费使用，执行简便，并且造价便宜，能用在所有的产品内。它的设计初衷并不是一个万能接口，通过这样的方式，它可以保证百分百的执行。如果太过于复杂，可能就不会按照预期发展了。当一种解决方案能解决98%的可能用途时，我就相当满意了！

MIDI接下来会有什么发展吗？

作为1.0版本的MIDI能经历30年的强盛不衰已经是最强的证明了！在这三十年制造的一切产品都可以相互连接，良好地工作。在NAMM 2013上，Commodore 64计算机连接上了iPad上的Animoog软件合成器。

（参见图4）这说明了一切！

虽然也有很多协议被提出，看起来可能会作为“MIDI 2.0”的解决方案，但还没有一项流行起来。一部分问题是，音乐人很满意MIDI现在的性能。另外的问题是，要执行新的设计需要花费大量的心血和支出，有时候，还会涉及到专利方面的问题。我猜想的是，如果能再有五六家公司聚首，共同制定一个新的反向兼容的解决方案，可能会收到成效——就像我们创建MIDI时那样——它是免费的，执行简单，且造价便宜。



图04 同样是在NAMM 2013，一台古董级Commodore 64与iPad上的Animoog建立了音序，展示了MIDI跨越数十载的兼容性

Pro Tools 小贴士: Pro Tools 11 是否值得升级?

文: Mike Thornton 编译: musiXboy
出处: 《Sound On Sound》2013年12月

“Pro Tools 11已经推出有段时间了, 那么咱到底是否值得付费升级上去呢?”

Pro Tools 11于2013年4月拉斯维加斯的NAB展会发布, 于随后的6月底发售。从某种意义上说, 它代表了Pro Tools数年来最大的变化, 6个月后的今天我认为是时候看看这次变化的影响了, 同时也想打消一些人对Pro Tools 11的误解。

很多人问我是否有在用Pro Tools 11了, 答案显然是肯定的, 我从发售第一天就开始用了, 尽管有些工程逼迫我必须回到Pro Tools 10才能保证使用某些特殊的插件, 实际上插件问题是Pro Tools 11最大的争议, 因为它只支持64位AAX插件, 不管是老的RTAS、TDM还是32位的AAX插件都无法运行。也就是说插件开发者必须重写代码来让自己的插件支持64位AAX格式, 否则他们的插件永远无法在Pro Tools 11里跑起来。

不过这并非是一个彻底的坏消息。如果一个插件有64位的VST格式的话, 就可以利用Blue Cat Audio的MB7来在Pro Tools 11里加载(如图1)。不可思议的是Avid居然批准MB7的存在, 因为之前Sugar Bytes做的64位AAX转换插件就被Avid勒令下架了, 然后以做转换插件著名的FXpansion也不允许开发VST到AAX的转换器了, 那MB7为何被放行了? Avid的说辞是MB7的主要功能不是转换(还有别的功能), 所以没问题。

Avid显然知道在Pro Tools 11发售的时候有大量插件无法运行, 所以他们决定同一台电脑里可以同时安装Pro Tools 10和11两个版本, 而且两个版本可以互相打开对方制作的工程文件, 完全没问题。Pro Tools 11可以打开远在5.1版本时候制作的工程文件, 而如果利用Save Session Copy功能的话, 在Pro Tools 11里保存



图01 用Blue Cat Audio的MB7在Pro Tools 11里加载VST 64位插件

的工程则可以被Pro Tools 10、9、8、7、6.9甚至是5.1打开，如图2。

要让Pro Tools 11和10共存，你的Pro Tools 10必须是10.3.5以上版本，两个应用被安装到不同的文件夹里，而在Mac用户文件夹的文档文件夹里则有一个叫做Pro Tools的目录，里面存放了所有的文档、Grooves、I/O设置、插件映射和工程模板，插件设置文件夹也从老的Digidesign目录挪到了这里，10.3.5版本知道可以在这里找到它们，而更老的Pro Tools 10.x就不知道了。

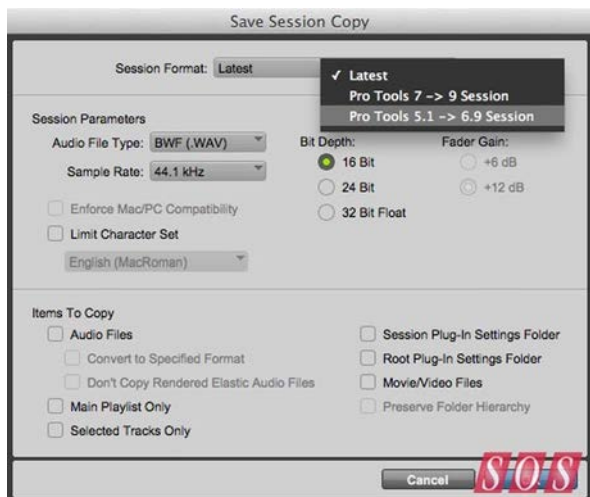


图02 利用Save Session Copy可保存最低兼容到Pro Tools 5.1的工程文件

原始的力量：

Avid号称Pro Tools 11比 以前更强大，事实真是如此吗？答案是肯定的。如果你跑很多虚拟乐器，Pro Tools 11会让你感觉更轻松，缓存错误也消失了。比如我让一个Pro Tools 10加载尽可能多的音轨，每个音轨都有Xpand!虚拟乐器和D-Verb插件，加载到98个就挂了。而同样的电脑跑Pro Tools 11可以挂到256个这样的音轨毫无压力。对于那些更吃资源的混响插件来说更是如此，Pro Tools 10挂24个混响就因为CPU占用过高跑不动了，而Pro Tools 11可以挂到72个，依然有富裕的资源继续加载更多插件。

这一切都归功于全新的Avid Audio Engine，简称AAE，替代了以前的Digidesign Audio Engine，简称DAE。AAE还包含了大家翘首以盼的离线导出功能。就我个人来说不会用离线导出，因为不管是音乐还是后期，我都想最后完整听一遍最终混音，不过你的后期需要导出各个stem的声音，离线导出绝对可以大大节省时间。另外一个针对后期制作的新功能就是完全精确到sample级别的automation。以前我不信任Pro Tools做automation，因为无法精确到需要的点上，而现在是跟音频文件一样按照时间戳绝对对齐的了。

以上这些性能的提升等于给了老电脑一次新生的机会，不过有些电脑不再被支持运行Pro Tools 11了，所以要仔细看看Avid的官方说明再决定是否升级。比如新的不需要硬件转码的视频引擎就需要i5以上的CPU才能跑，我的老Macbook Pro就被排除在外了。

支持的硬件：

只有少部分Avid硬件音频接口可以支持Pro Tools 11，包括003家族、Mbox 3家族、Mbox 2家族和Fast Track家族。002家族和蓝色的192 I/O与96 I/O被列位没有做兼容性测试但应该可以继续使用的系列。而第三方的音频接口只要支持Core Audio或ASIO就都应该可以跑Pro Tools 11。



我们关注电脑音乐
WWW.MIDIFAN.COM

主编：泉澜 策划：Musixboy